TECHE
UDINE

MANOSCRITTI

FONDO JOPPI

Manoscritto n. **J_MSS_0004**

I manoscritti che compongono compongono il fondo, assieme alle migliaia di testi a stampa - compresi rari incunaboli e cinquecentine - il Fondo Joppi, sono quasi esclusivamente di interesse friulano. La raccolta si è formata nell'arco di una sessantina di anni grazie alle ricerche di Vincenzo ed Antonio Joppi.

Collocazione:

Biblioteca Civica "Vincenzo Joppi", Udine - Inventario dei manoscritti del Fondo Joppi
https://www.techeudine.it/fondo-joppi
https://www.sbhu.it/

Elem.anti:
di Chim.ca:
Fisica e
Storia Na-
turale.

N.° 4

Elementi di Chimica,
e di Storia Naturale
di Luigi Ioppi
di Udine.
1812 — 1822

Adì I Agosto. 1814.

4. - JOPPI *(Luigi)* quo.m Antonio. — Elementi di chimica, fisica e storia naturale. (1812-1822). Lavori scolastici.

Fascicoli vari contenuti in una custodia di pergamena.

Ms. Joppi 4

Chimica
Fascicolo B.— L.

Delle sostanze Metalloidee
Basificabili.

Le sostanze metalloidee basificabili sono tutte quelle che combinandosi coll'ossigeno danno formazione a quei composti antagonisti degli acidi atti a costituire i sali quando essi acidi medesimi si combinano. Queste combinandosi all'ossigeno danno formazione ai due alcali fissi Potassa e Soda, alle terre pure ed alcaline.

Gli antichi non le conoscevano, ma solo fu sospettato che nelle terre vi si contenesse una sostanza metallica, ossia che fossero varj ossidi metallici avuto riguardo al loro peso. La barite principalmente fu la sostanza che diede motivo ad un tal sospetto. I moderni chimici verificarono un tal sospetto non solo sopra le terre, ma anche sopra gli alcali. Devy fu il primo ad occuparsi in si fatti lavori, ed ottenne luminose scoperte; egli avendo osservato che sotto l'azione della corrente elettrica d'una pila Voltiana i corpi composti ne soffrivano decomposizione, e che alcuni [illegible] lo negativo, altri al positivo, espo[illegible] pila Voltiana una piccola quantità [illegible] trico con un po' d'acqua, vide in [illegible] ali globetti di un lucido metallico [illegible] no che al primo loro comparire [illegible] lo rese accorto che si formava [illegible] uindi cercò il modo di garantirlo [illegible] ria maniera, e trovò che la nafta [illegible] o liquido capace di conservare [illegible] importante prodotto. Mentre poi il [illegible] negativo, al positivo costantemente si otteneva dell'ossigeno.

Questa sostanza fu chiamata Potassio dal suo scopritore per il lucido metallico, e per molte chimiche analogie, furono poi estese le esperienze da Devy anche sopra la soda ed anche questa la conobbe composta di una base combustibilissima che la chiamo Sodio e di ossigeno.

Le terre alcaline poi e le terre pure si mostrarono assai più refrattarie per la poca conducibilità d'elettrico di cui sono dotate. Tuttavia di alcune si ottenne la decomposizione per la proprietà che il potassio possiede di combinarsi all'ossigeno in preferenza alle basi di queste terre medesime da Berzelius e da Pontin furono decomposte pressochè tutte le terre tanto alcaline che terrose, operando sottoponendole all'azione di Pile elettriche unitamente al mercurio dietro la supposizione che la base metallica di queste terre avessero grande affinità col mercurio. Difatti essi ottennero amalgama di mercurio e delle differenti basi che in seguito poterono ricavarle pure trattandole a fuoco forte

Luigi Joppi qm Antonio
Mssi di Chimica
Botanica e St. Naturale
BIBLIOTECA CIVICA UDINE
BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Ms. Joppi 4

Chimica
Fascicolo 2.° — L

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

Delle sostanze Metalloidee Basificabili.

Le sostanze metalloidee basificabili sono tutte quelle che combinandosi coll'ossigeno danno formazione a quei composti antagonisti degli acidi atti a costituire i sali quando essi acidi medesimi si combinano. Queste combinandosi all'ossigeno danno formazione ai due alcali fissi Potassa e soda, ed alle terre pure ed alcaline.

Gli antichi non le conoscevano, ma solo fu sospettato che nelle terre vi si contenesse una sostanza metallica, ossia che fossero vari ossidi metallici avuto riguardo al loro peso. La barite principalmente fu la sostanza che diede motivo ad un tal sospetto. I moderni chimici verificarono un tal sospetto non solo sopra le terre, ma anche sopra gli alcali. Davy fu il primo ad occuparsi in sì fatti lavori, ed ottenne luminose scoperte; egli avendo osservato che sotto l'azione della corrente elettrica d'una pila Voltiana i corpi composti ne soffrivano decomposizione, e che alcuni principj di essi si portavano al polo negativo, altri al positivo, espose all'azione di una forte Batteria Voltiana una piccola quantità di potassa, resa conduttrice d'elettrico con un po' d'acqua, vide in questo cimento che alcuni piccoli globetti di un lucido metallico si presentavano al polo negativo, ma che al primo loro comparire si accendevano e scomparivano. Ciò lo rese accorto che si formava un corpo combustibilissimo, e quindi cercò il modo di garantirlo dal contatto del gas ossigeno in varia maniera, e trovò che la nafta di petrolio rettificato era l'unico liquido capace di conservare nella sua integrità un tale importante prodotto. Mentre poi il metallo si portava al polo negativo, al positivo costantemente si otteneva gas ossigeno.

Questa sostanza fu chiamata Potassio dal suo scopritore per il lucido metallico, e per molte chimiche analogie, furono poi estese le esperienze da Davy anche sopra la soda ed anche questa la conobbe composta di una base combustibilissima che la chiamò Sodio e di ossigeno.

Le terre alcaline poi e le terre pure si mostrarono assai più refrattarie per la poca conducibilità d'elettrico di cui sono dotate. Tuttavia di alcune si ottenne la decomposizione per la proprietà che il potassio possiede di combinarsi all'ossigeno in preferenza alle basi di queste terre medesime da Berzelius e da Pontin furono decomposte presso che tutte le terre tanto alcaline che terrose, operando sottoponendole all'azione di Pile elettriche unitamente al mercurio dietro la supposizione che la base metalloidea di queste terre avessero grande affinità col mercurio. Difatti essi ottennero amalgama di mercurio e delle differenti basi che in seguito poterono ricavarle pure trattandole a fuoco forte

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

in piccoli tubi di vetro entro atmosfere mefitiche, perchè il mercurio volatilizzossi, e fisse rimasero le basi. A queste basi dietro l'esempio di Davy fu dato il nome mascolino delle terre medesime da cui furono ricavate quindi Bario si chiamò la base della barite, Stronzio quello della stronziana, Magnio quello della magnesia ec.

Dopo che fù conosciuto che gli alcali e le terre in sostanza non sono che ossidi metalloidei, per ottenere la loro base in maggiore quantità si pensò di decomporli con sostanze capaci di combinarsi al loro ossigeno. Quindi Gai-Lussac e Tenard per i primi fecero passare la potassa pura attraverso la limatura di ferro rovente. Il loro apparecchio consisteva in una canna avente due curve con una estremità destinata a contenere la potassa, l'altra a raccogliere il prodotto della decomposizione. L'estremità destinata a contenere la potassa presentava un piano inclinato rivolto coll'apice in alto e sporgente fuori del fornello: l'altra destinata a raccogliere era rivolta in basso sporgente pure fuori del fornello. La canna era fatta di un pezzo solo quindi riempita di limatura di ferro, e collocata in un fornello capace di dare altissime temperature. Quando la limatura era giunta all'incandescenza si fondeva la potassa e quindi allo stato di vapore attraversando la limatura rovente soffriva la decomposizione cedendo l'ossigeno al ferro ed il potassio si raccolse allo stato d'impurità nell'estremità inferiore.

Questa canna così costrutta presentava due massimi inconvenienti, il primo si era quello che la potassa fondendosi nel pezzo di canna avente uno spazio del diametro uguale al restante della canna, colava con troppa rapidità a contatto del ferro portando in tal modo un abbassamento di temperatura. Il secondo inconveniente poi consisteva nella difficile apertura della canna per raccogliere il prodotto dell'operazione, col che dovevasi limare il pezzo che serviva di recipiente per cui oltre il ritardo, nasceva che il riscaldamento prodotto dall'attrito succedeva la combustione d'una parte di potassio al primo contatto dell'ossigeno atmosferico.

Appena fu comunicato il processo di Gai-Lussac e Tenard, e l'apparecchio per eseguirlo il Prof. Melandri si accinse ad ottenere il potassio con questo metodo, ma egli modificò la costruzione della canna prima di accingersi al tentativo. Egli la divise in tre pezzi, cioè a dire staccò la parte destinata a recipiente dal rimanente della canna, e staccò pure l'altra parte destinata a contenere la potassa da fondersi; questi pezzi li unì a vite il che non riuscì tanto opportuno per la difficoltà che presentavano le viti volendole aprire dopo l'operazione. Poco dopo fatta la modificazione del Melandri fù pubblicata dai chimici francesi Gai-Lussac, e Tenard la stessa

BIBLIOTECA CIVICA

corazione, accortosi anch'essi dell'imperfezione dell'apparecchio. L'altro inconveniente poi da Davy tolto che la potessa avvissa a colore con tanta rapidità a contatto della limatura rovente costruendo il pezzo destinato a contenere la potassa che chiamò allungo in modo che l'estremità comunicante col resto della canna avesse una piccolissima apertura onde la potassa facca lentamente cader potesse lungo l'interno della canna.

La canna destinata a questa operazione è una canna di ferro, quindi soggetta alla fusione ricercandosi una temperatura incandescente, e dovendo esser posta in contatto e del carbone il quale in parte combinandosi al ferro lo rideuce assai fusibile. A questo inconveniente si provide lutando con luto refratario tutta la parte della canna che deve essere esposta all'azione del fuoco. Un luto atto a garantire la canna deve essere di silice pura con pochissima terra aluminosa; in mancanza di questa sabbia silicea buona si può anche formare il primo strato della lutatura con luto preparato di 6 parti di talco, ed una di terra di Vicenza della grossezza d'un talero circa. Gli altri strati si possono fare con luto di piombagine mista a poca terra di vicenza, oppure di silice comune e terra di vicenza. In ogni caso il luto deve essere assai magro e della spessezza di un pollice circa. Nell'interno della canna invece di limatura di ferro si può anche colocarne una spira, di fili di ferro che contenga molto ferro, cioè un terzo di più del peso della potassa.

E' da osservarsi che sul principio che si scalda la canna, e che si agisce col mantice fa duopo di praticare alla parte superiore della canna refredimento con dell'acqua acciochè non passi la potassa in vapori ma venga decomposta dal ferro allo stato d'incandescenza. Avvi sviluppo in questo caso di gas idrogeno perchè la potassa non si può avere assolutamente pura ma sempre allo stato d'idrato. Si seguita il calore regolandolo dal vapor gassoso che si sviluppa il quale va diminuendo sino a che va ad essere zero. Rendesi accertati del maggiore o minor sviluppo di detto gas infiammabile con un tubo ricurvo di vetro posto all'estremità della canna ed entro una goccia di mercurio la quale sollevandosi lascia passaggio il gas.

In quest'operazione alcune volte il luto si distacca, e si fonde la canna in quel luogo che vi è il mantice ove il calore è più intenso; allora va a male l'operazione, che alcune volte però si può riparare lutando il buco e continuando l'operazione

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Si ottiene e il potassio che si raccoglie nella lunga: così si ottiene la soda i quali essendo dotati di fusibilità di volatilità si risolvono in vapori. Quindi devonsi ripetere la potassa e la soda come anidridi; che il ferro allo stato d'incandescenza toglie l'ossigeno ad essi divenendo ossido di ferro, che l'ossido di ferro è sostanza fissa, tutte queste sono circostanze che facilitano la maniera di ottenere sì il potassio che il sodio.

Anche le terre sono state con altri mezzi analizzate non essendo esse volatili, e poco fusibili. Col mezzo del nerofumo ad un'altissima temperatura furono decomposte la barite la calce, la magnesia e più o meno completamente. Si trattarono anche tali terre col tubo di Clark col intervento del nerofumo e si ottennero i rispettivi metalli.

Descrizione delle proprietà delle Sostanze metalloidi basificabili.

Le sostanze metalloidi basificabili per molta analogia di proprietà che presentano coi metalli tanto nei loro rapporti col gas ossigeno, tanto relativamente alla gravità specifica, specialmente delle più pesanti, che all'oro splendore metallico, furono riguardate da molti chimici siccome metalli, e classificate insieme a questi. Ma se si rifletta che il peso specifico dei metalli ~~superiore~~ a quello delle terre, e delle pietre è un carattere generale che servì benanche d'indizio a sospettare sull'esistenza dei metalli nei composti pesanti del regno minerale, non si può più comprendere nella categoria dei metalli i radicali degli alcali che sono più leggieri dell'acqua. Dall'altra parte i radicali delle terre sembrano un pò più pesanti dell'acqua, e nella serie della densità dei metalli, dell'arsenico che pesa 5,55 più dell'acqua, al platino che può pesare 22, si trova una gradazione di densità diversissima ed una differenza dal minimo al massimo che non risulta assai maggiore tra metalli e metalli, e tra il radicale della potassa, ed arsenico che è il più leggero dei metalli. Egli è in vista di queste considerazioni che ~~[illegible]~~ queste sostanze metalloidi devono classificarsi a parte, e quindi assegneremo il nome di sostanze metalloidi anzichè metalliche collocandole nel II Genere dell'ordine III delle sostanze semplici.

Del Potassio.

Estratto il potassio con l'uno o l'altro metodo si presenta sotto un aspetto metallico, cioè con lucentezza metallica, bianco che s'avvicina al color dello stagno e del piombo intermediamente; al contatto dell'aria in un istante si offusca e si fa color del piombo, poi perde

BIBLIOTECA

ogni splendore diventa azzurro, e poi bianco, allora si è convertito in ossido minore di Potassio.

È molle più della cera alla temperatura ordinaria, duttile che si può impastare ma con le mani asciutte. La sua gravità specifica è uguale a 865 millesimi essendo uno quella dell'acqua e quindi più leggero dell'acqua, e dell'acqua vita......

È conduttore d'elettrico, e di calorico; a 0 del T.° di R. si fa duro fragile conservando il suo splendore metallico. ~~[illegible]~~
Si fonde a 46 gr. di R. e ad un calor rosso si volatilizza.
Coll'ossigeno esso à grande rapporto al contatto dell'aria lo attrae senza sviluppo di luce; per garantirlo s'impiega la nafta di petroleo rettificata sotto il carbonato di potassa alcalino. Se non che la nafta è facile ad assorbire ossigeno e per evitare ciò si usa l'avvertenza che il vaso sia pieno e chiuso ermeticamente.

In un'aria azotica come p: e: di gas idrogeno, o nitrogeno asciutti col mezzo di sali deliquescenti non prova modificazione alcuna il potassio, e si può in vasi chiusi perfettamente conservarlo indefinitamente.....

Il potassio riscaldato all'aria secca s'accende con vivacità formando un ossido di color giallo verde che è il ossido maggiore di Potassio, ovvero Deutossido, assorbe il 60 p. 100 di ossigeno.

Messo a contatto coll'acqua brucia all'istante producendo fiamma e termina con decrepitazione e si converte in protossido di Potassio, lo svolgimento di fuoco che si osserva in tal caso è dovuto tanto alla fissazione dell'ossigeno col potassio quanto alla combustione dell'idrogeno. In quest'azione il potassio si combina il 20 per 100 di ossigeno. In vasi chiusi d'acqua senza contatto d'aria decompone l'acqua e si sviluppa gas idrogeno, mentre l'ossigeno si combina ad esso.

L'idrogeno si combina al potassio e forma un idruro di potassio di color grigio che si forma ad un mite calore e si decompone ad un'alta temperatura. Gettato nell'acqua si decompone con gran svolgimento di gas idrogeno, poiché si svolge e l'idrogeno che era combinato al potassio, e quello dell'acqua decomposta dal potassio.

Nel gas cloro dà produzione ad una luce brillantissima si forma in questa combinazione un cloruro di potassio, ossia il ~~muriato di potassa secco~~, la combinazione è anco accompagnata d'innalzamento grande di temperatura.

Il Cloro per il potassio à una affinità maggiore del potassio coll'ossigeno: difatti il cloro ad un calor rosso decompone la potassa con sviluppo di ossigeno, e formazione di cloruro.
Si combina collo zolfo con sviluppo di fuoco formando un composto grigio che à il solfuro di potassio.

BIBLIOTECA CIVICA VE

Si combina al Iodio con fiamma violetta e si ha il Iodu-
ro di potassio, fusibile, volatile cristallizzabile, in cristalli color di perla.

Col Fosforo si combina, e forma il Fosfuro di Potassio, e nell' acqua detona.

Non si combina col carbonio.

Il potassio esercita un'azione particolare sui corpi ossigena-
ti in grazia della grande sua affinità pel ossigeno per cui esso viene impiegato per ottenere i radicali di varj acidi, come sarebbe per ottenere il boro, il carbonio, il fosforo, della soda, delle terre.....

Unito al mercurio il potassio forma amalgama, ed immerso nell'acqua non fa che una legera effervescenza e questa dura per qualche tempo, differendo dal potassio che la fa rapidamente; allora si vede che la combinazione col mercurio gli la impedisce in parte. Ma l'affinità del Potassio essendo maggiore per l'ossigeno che per il mercurio succede la decompo-
sizione del amalgama alla superficie ed il mercurio va al fondo in un vortice continuato perchè diventa specificamente più pesante di quando era in lega; continua poi per tempo quest'azione sino alla riduzione totale di puro mercurio.

Riesce più o meno fluido, o solido quest'amalgama secondo le proporzioni del mercurio. Per questa proprietà che gode il potassio verso il mercurio si può anche ricavare il potassio che può essere trattenuto in combinazione dal ferro destinato alla preparazione del potassio.

La grandezza proporzionale del potassio si è di 49 ed un decimo.

Del Sodio

Il sodio è il radicale della soda più difficile ad ottenersi del potassio ma che vi si riesce poi coi processi che abbiamo descrit-
to. Il sodio ha affinità per il potassio col quale forma delle leghe, ed in grazia di quest'affinità si può anche facilitare il processo per ottenerlo facendo attraversare il ferro rovente da una mescolanza di potassa e di soda. Il prodotto ossia l'amalgama che si ottiene affinchè somministri il sodio puro si mantiene immerso per qualche tempo nell'acqua dal che ne viene che il potassio consumandosi tutto al contatto dell'acqua lascia in libertà il sodio.

Il sodio è anche lui di un color bianco, e lucido metallico, ha una gravità specifica eguale 972: si fonde a 72 gradi: richiede un calore fortissimo per volatilizzarsi, cioè sino all'incandescenza: si amalgama col potassio formando un composto fluido a 0 quando le proporzioni sono 10 potassio, ed 1 sodio. Quindi la potassa di comercio che con-

BIBLIOTECA ULM

tiene spesso soda sarà più o men fusibile, secondo la quantità che ne ritiene. Per ottenere pura potassa conviene servirsi di quella tratta dal Cremor di Tartaro, o tartaro delle Botti.
Del resto i caratteri della soda sono in tutto presso simili a quelli indicati del potassio.
La grandezza proporzionale del sodio è 29 ed $\frac{1}{10}$.

Del Bario

Il Bario detto anche Plutonio di Clark perchè ricerca un fuoco fortissimo per poterlo ottenere, è una sostanza solida lucente, color dell'argento, fusibile ad un calore sotto il rosso. Un poco duttile sotto forte pressione, molto più pesante dell'acqua, cioè incirca 4,—0, 5 volte molto ossidabile; forma due ossidi il Protossido, che è la Barite, ed il Perossido.
La grandezza proporzionale è 87.

Del Stronzio.

E' bianco solido, molto più pesante dell'acqua, molto somigliante al Bario. La sua grandezza proporzionale è 59; combinato ad una proporzione di ossigeno forma la Stronziana.

Del Calcio

Ha una grandezza proporzionale 25 $\frac{1}{2}$: con una proporzione di ossigeno forma la calce

Del Magno.

Il magno ha una grandezza proporzionale uguale 12 $\frac{1}{2}$
Ambidue questi sono bianchi d'argento.

Della Combustione

La combustione si deve distinguere in primo luogo dall'arroventamento che si osserva in alcuni corpi trattati a fuoco oppure col calore solare, o colla corrente elettrica, il quale cessa ci cessare dell'applicazione del calorico. Il fenomeno della combustione ha occupato sempre i Fisico-Chimici e molte ipotesi furono immaginate per dar di esso spiegazione.
La prima spiegazione che è di data incerta fu quella di supporre l'esistenza di un corpo elementare detto fuoco, avente la proprietà di trovare certi altri corpi convertendoli in propria sostanza quando ad essi venisse posto in contatto cangiandoli intieramente in fuoco, eccettuate le porzioni inatte a servire d'alimento quali sono le ceneri.

BIBLIOTECA

Hooke nel 1665 annunziò esistere nell'aria una sostanza identica con quella fissata nel sal nitro, la quale avesse la proprietà di sciogliere i combustibili ad una temperatura elevata. Dalla rapidità poi di una tal dissoluzione ne fece derivare esso il calore e la luce insieme prodotti secondo lui dal semplice moto delle particelle della materia.

Maiof nel 1675 fece delle aggiunte alla teoria di Hooke chiamando spirito nitro aereo la sostanza immaginata da Hooke. Considerò che questa sostanza fosse in una continua lotta colle molecole dei combustibili, dalla quale risultassero i cangiamenti prodotti nella combustione. Il fuoco secondo lui deriva dalla grande velocità di queste molecole, ed il calore di una minore velocità. Il sole secondo lui non è altro che le particelle nitro aeree in movimento, e queste particelle alontanandosi dal sole perdono di forza divengono accuminate e producono il freddo.

Sthal considerò che ogni combustibile avesse combinato in se stesso un certo corpo a cui deve la sua combustibilità il quale lo chiamò flogisto. Tutti i corpi combustibili secondo lui erano composti di flogisto e di una materia particolare ignota dalla quale i corpi traessero le loro differenze. Il flogisto posto in movimento rapido secondo Sthal dava motivo al calore ed alla luce risguardate da lui come proprietà dello stesso flogisto.

Macquer corresse la dottrina di Sthal appoggiandosi alle scoperte di Newton, sulla luce e provando che la luce è un corpo e non una proprietà egli poi risguardò il calore come una proprietà della luce. Ma Blak in seguito mercè le sue scoperte insegnò che il calorico è capace di combinazione e quindi un corpo e non una qualità. Allora si suppose esistere una materia particolare sottilissima elastica, penetrante causa di calore, di luce di magnetismo, d'elettrico, ed anche di gravitazione. Questa materia era secondo essi il flogisto fissato nei combustibili.

Questa teoria fu modificata quando Priestley fece delle scoperte sulle arie e Chrafort sul calorico latente. Secondo Priestley i combustibili abbruciando schiudono il flogisto il quale si combina all'aria finchè è satura. E secondo Crafort il flogisto combinandosi all'aria ne separa da esso il calorico e la luce che esistevano latenti.

Kirwan fu quello che imprese a spiegare cosa fosse il flogisto ed intese di provare non essere altro che l'aria infiammabile dall'osservazione che i metalli nello sciogliersi negli acidi si svolge aria infiammabile come p. e. del ferro, del Zinco ec
Questa dottrina fu accolta prepochè da tutti i chimici.

Frattanto Lavoisier aprofittando delle scoperte di Black e di Crafort sul calore, di Priestley e Schèele sul gas ossigeno, di Priestley sulle

BIBLIOTECA UDINE

varie qualità di arie, di Bayen sulli ossidi mercuriali, instituì molte ricerche ed esperienze esatte intorno il fenomeno della combustione, mercè le quali giunse a stabilire che in ogni combustione l'ossigeno si fissa al corpo che abbrucia.

La teoria di Lavoisier è esposta nei termini seguenti: quando un corpo combustibile viene riscaldato ad una certa temperatura comincia a combinarsi all'ossigeno base del gas ossigeno dell'atmosfera, e nell'atto che succede questa combinazione, l'ossigeno abbandona il calorico e la luce coi quali era unito allo stato di gas, e quindi si produce il fuoco. Il combustibile nell'abbruciare aumenta di peso quanto perde di peso l'aria. Secondo questa dottrina combustione ed ossigenazione per Lavoisier sono termini equivalenti.

Ma non sempre nella fissazione dell'ossigeno coi corpi si ha produzione di fuoco quindi è che in primo luogo avvi combustione lenta, e combustione rapida; ed in secondo luogo nella combustione dei corpi non sempre l'ossigeno perde tutto il suo calorico e la luce.

Brugnatelli per spiegare il fenomeno delle differenti quantità di calorico e luce che si svolgono nella combinazione del gas ossigeno coi corpi combustibili, stabilì due maniere di combinazione di ossigeno con detti corpi, e quindi riguardò due maniere d'esistenza nei corpi abbruciati. Suppose adunque che il gas ossigeno fosse un composto binario di calorico ed ossigeno in istato concreto ed in una proporzione sempre costante, il quale chiamò termossigeno. Questo termossigeno poi fuso dal calorico costituisce il gas termossigeno, ossia il gas ossigeno di Lavoisier. La quantità di calorico fondente del termossigeno è secondo Brugnatelli assai poco, mentre la quantità di calorico termossigeno è grande. I combustibili devono distinguersi in ossigenabili, e termossigenabili, e la combustione in combustione ossigeno, e termossigeno. Nella combustione termossigeno come sarebbe quella dei metalli non si sviluppa che il calorico fondente: nella combustione ossigeno come sarebbe quella del fosforo, del carbone, dello zolfo si sviluppa anche il calorico del termossigeno.

Questa teoria non è spalleggiata da fatti, anzi vi sono delle prove che si oppongono ad essa, difatti l'ossigeno dell'acido fosforico privo affatto di calorico secondo Brugnatelli dà calorico e luce quando quell'acido si mette in contatto col potassio, e lo stesso avviene quando dal potassio si fa decomporre l'acido carbonico, il solforico ec.

Lavoisier derivò il calorico e la luce intieramente dal gas ossigeno, e non dai corpi combustibili, ma è indubitato che il

[BIBL]IOTECA

calorico e la luce possono provenire anche dal corpo combustibile, di fatti può nascere svolgimento di luce e di calorico dai corpi combustibili anche quando si combinano fra loro; e l'atto della combustione dello zolfo, rame in vasi chiusi e privi di gas ossigeno è accompagnato da luce e calorico; lo stesso avviene quando lo zolfo si combina al ferro, oppure al mercurio ec.

Alcuni chimici dei tempi nostri abbandonando la base principale della teoria di Lavoisier, cioè l'ossigenazione fecero consistere il fenomeno della combustione nello svolgimento di calorico e luce che accompagnano questa operazione, e che pure sono compagne e furieri quasi costanti di ogni chimica combinazione. Ammirano quindi due sostegni di combustione, l'ossigeno, ed il cloro, e ciò dopo di aver osservato le molteplici combinazioni del cloro coi corpi semplici accompagnate da svolgimento di luce e di calorico. Ma ciò ammettendo non si potrebbe più annoverare in generale tra i combustibili il carbonio poichè riscaldato il carbonio nel cloro non abbruccia, il dire d'altra parte che il carbone non sia combustibile sarebbe un'aperta contradizione.

Il fenomeno quindi del calorico e della luce che non solo della combustione, ma bensì d'ogni chimica energica combinazione è compagna non è carattere bastante per fondare la teoria della combustione, e se la combinazione del cloro è generalmente accompagnata da luce e di calorico, ove per la maniera di combinazione e pei composti che forma merita una particolare considerazione si darà ad esso un nome proprio, come del pari deve darsi ad altre maniere di combinazione dei corpi semplici coi loro rispettivi antagonisti.

Quindi si chiamerà in generale ignizione la comparsa di luce e calorico che nasce quando questi corpi si combinano dando poi dei nomi speciali alla stessa combinazione secondo la natura dei corpi che entrano in combinazione. Quindi clorurazione l'atto di combinazione del cloro con altri corpi semplici; solforazione la combustione dello zolfo, idrogenazione, iodurazione ec. L'ossigenazione da formazione agli ossidi ed agli acidi; la clorurazione da i cloruri, la solforazione i solfuri, la iodurazione i ioduri ec.

Dei Composti binarj di prim' Ordine

Dell' Acqua

Dagli antichi chimici si riguardava l'acqua come un elemento, egualmente che il fuoco, e l'aria, durò tal opinione fino ai tempi nostri in cui si venne alla cognizione della sua composizione. Col mezzo dell'analisi si potè rilevare essere composta di ossigeno ed idrogeno.

LIOTECA

Newton aveva sospettato che l'acqua contenesse un principio combustibile appoggiandosi alla proprietà che à di rifrangere la luce maggiore della sua densità.

Lavoisier ne fece la dimostrazione tanto coll'analisi che con la sintesi. per far l'analisi dell'acqua avendo esso osservato che quando l'acqua passa attraverso il carbone rovente forma del gas acido carbonico, e dell'aria infiammabile coll'acqua di calce lavò l'acido carbonico, e ne ottenne separatamente così il gas idrogeno. Dedusse da quest'esperimento che l'acqua fosse composta d'aria infiammabile, e di gas ossigeno.

Avendo osservato che quando passa attraverso il ferro rovente dell'acqua questa sparisce ed il ferro aumenta di peso, e formasi dell'aria infiammabile pura; e lo stesso accadeva passando l'acqua attraverso lo stagno, il manganese ec. roventi.

Passò a fare l'analisi nella seguente maniera: prese dell'acqua pura e la pose in una storta, la storta la congiunse in una canna di vetro cilindrica, del diametro di 8 a 10 line di vetro ben cotto, e di fusione difficile Nella canna mise della pura limatura di ferro dolce, all'opposta estremità della canna applicò un tubo fatto a serpentino immerso in un recipiente d'acqua fredda: l'estremità inferiore di questo tubo sortiva dal refrigerante e andava a metter fine in una boccetta munita di due tubulature. all'altra tubulatura di questa bottiglia applicò un tubo ricurvo il quale metteva fine in un gasometro Così disposto l'apparecchio fece che la canna fosse sovraposta ad un fornello quadrilungo colla parte contenente la limatura di ferro, ed arroventato questa parte della canna fece bollire l'acqua acciochè il vapore acqueo attraversasse la limatura di ferro arroventata. L'acqua della storta la pesò esatamente così aveva pesato la limatura di ferro con tutta precisione.

Passando l'acqua vaporosa attraverso la limatura di ferro restò decomposta quasi in totalità. Quella che non soffrì decomposizione si condensò nella serpentina raccogliendosi nella bottiglia volfiana: il gas idrogeno fu raccolto nel gasometro Dalla diminuzione dell'acqua rilevò quanta ne era decomposta, e dal peso del gas ottenuto nel gasometro dopo avervi fatte le correzioni barometriche e termometriche rilevò quanto di peso aveva perdito l'acqua decomposta nel somministrare il gas infiammabile. e pesata la limatura di ferro conobbe quanto di gas ossigeno aveva somministrato l'acqua per dare l'idrogeno di peso conosciuto. Stabilì che in ogni 100 p. d'acqua fosse composta di 85 ossigeno, e 15 idrogeno.

L'acqua si decompone anche versandovi sopra della limatura di ferro, o zinco granulato, ~~[illegible]~~ dell'acido solforico di lungato d'acqua.

BIBLIOTECA

Se si disponga un tubo di vetro in forma di lettera U si riempia d'acqua pura e vi si applichi un conduttore d'oro, o di platino in modo che i due fili siano in comunicazione con una pila voltiana, l'acqua si decompone, l'ossigeno si porta cioè al polo positivo, e l'idrogeno al negativo.

Caratteri dell'acqua.

L'acqua è un liquido senza colore, senza odore, e senza sapore, non essendo da riguardarsi come sapore quella sensazione di freschezza e leggerezza che dà un'acqua pura. Un'acqua che ha sapore non deve riguardarsi come pura. L'acqua è costituita di parti integranti sferiche, assai mobili, discretamente aderenti le une alle altre, e poco distanti. La densità dell'acqua è tale che un piede cubico parigino, ossia 1728 pollici cubici pesa 70 libbre ai 10 gr. di R.

L'acqua si prende come tipo di paragone per misurare la gravità dei altri corpi.

La maggior densità dell'acqua è generalmente riconosciuta ai 4 gr. e 5 line del T.º Centigrado, ossia 3 gr. e 6 di R. al disopra e al disotto di questo grado la densità è sempre minore, ossia l'acqua è un volume maggiore. A questa temperatura un decimetro cubico d'acqua pesa un Kilogramma ossia una libra metrica; e quindi un centimetro cubico è il volume corrispondente al grammo, o denaro metrico.

L'acqua pura può essere raffreddata di 4, 0,5 gradi sotto il 0 di R. senza gelarsi. Ma l'acqua torbida non può rimanere liquida che fino al 0. L'acqua raffreddata a 0 perde la liquidità e si converte in ghiaccio dilatandosi secondo Mairan un quattordicesimo: quindi l'acqua allo stato di ghiaccio è meno densa a questo grado di temperatura dell'acqua allo stato liquido. La causa si è la nuova disposizione che pigliano le parti integranti dell'acqua le quali si uniscono formando dei prismi aghiformi che secondo Mairan s'intersecchiano fra di loro formando angoli di 60 o di 120 gradi.

Il ghiaccio non è conduttore di elettricità, ma strofinato, o raschiato acquista elettricità positiva.

La differenza fra l'acqua a 0 ed il ghiaccio a 0 è di contenere l'acqua tanto calorico latente che se divenisse libero lo riscalderebbe fino ai 60 gr di R. Quando l'acqua a 60° si mescola alla neve a 0 forma un doppio d'acqua a 0. Quindi il ghiaccio può servire di calorimetro, dall'osservazione della quantità di calorico che viene impiegato a sciogliere in acqua una certa quantità di ghiaccio.

[illegible stamp]

Una libra e mezza di gas ossigeno combinandosi ad una libra di fosforo dà tanto calorico da fondere 100 libre di ghiaccio: e 5 libre e due terzi di gas ossigeno decomposto col fosforo fanno fondere 377 libre 12 oncie 3 grossi di ghiaccio. Tutti li altri corpi combustibili nel combinarsi all'ossigeno danno uno svolgimento minore di calorico. Molte sostanze avendo grande affinità coll'acqua impediscono che si geli al 0 ed anche a molti gradi sotto il 0 medesimo, quindi è che si può rafreddare di molto sotto lo 0 l'acqua combinata a tali corpi.

Queste sostanze avendo affinità grande per l'acqua determinano anche la soluzione del ghiaccio, e siccome il ghiaccio per fondersi ricerca 60 gradi di calorico non potendo il calorico essere somministrato dalle sostanze fondenti si abassa la temperatura di molto ed anche fino al congelamento del mercurio intorno ai vasi che contengono tal miscuglio.

L'acqua pura si riscalda fino ai 80 gradi sotto la pressione di 76 centimetri, a questo grado si cangia in vapore acqueo. La forza elastica del gas acqueo alli 80 gradi corrisponde ad una atmosfera: ai 122 del T.º centigrado corrisponde a due atmosfere: a 138 C. corrisponde a più di 3 atmosfere: ai 137 C. corrisponde circa a 4: a 162 corrisponde a 4 atmosfere e 2/3

Colla machina di Papin l'acqua si riscalda ai gr 200 la forza espansiva corrisponde a 8 atmosfere circa.

L'acqua convertendosi in vapori assorbe una quantità di calorico che rende latente. Il vapor acqueo nato alla pressione ordinaria ed ai 80 gradi segna sempre 80. La quantità di calorico latente nel acqueo vapore è tale che se invece di essere latente fosse sensibile, farebbe secondo Vat innalzare la temperatura di 522 gr. di R.

L'acqua nel passare dallo stato liquido allo stato gasoso alla pressione di 28 polici, ed alla temperatura di 80 aumenta 1700 volte nel suo volume la gravità specifica di questo vapore è = a 0624 millesimi paragonata all'aria.

Il gas acqueo a gradi 80 è un aria elastica e si comporta come i gas permanenti: quando si abassa poi la temperatura si condensa in acqua. Esso vapore ha

BIBLIOTECA ... NE

affinità per l'elettrico, e si elettrizza tanto in più che in meno. Quando si forma spoglia di elettricità i corpi.

L'acqua non bolle sempre alla stessa temperatura e ciò dipende dalle pressioni: quando la pressione diminuisce l'ebollizione nasce a temperatura più bassa quindi è che sulle alte montagne l'acqua che bolle non segna 80: nel vuoto può bollire anche a 19 gradi.

L'acqua è grande affinità con la maggior parte dei corpi ponderabili: assorbe $\frac{1}{30}$ cinquantesimo di gas ossigeno; $\frac{1}{50}$ di gas nitrogeno; $\frac{1}{50}$ di gas idrogeno. Assorbe l'aria ma in mescolanza coll'ossigeno. Alla temperatura ordinaria, e ordinaria pressione 1 volume d'acqua assorbe due volumi di gas cloro. Si combina allo zolfo chimicamente di rado; ed all'ossido di fosforo formando degli idrati: al iodio si combina sciogliendone una piccola quantità cioè $\frac{1}{7000}$ parte, e più a caldo che a freddo.

Ha affinità col carbonio ma non lo scioglie; non ha azione sul boro: coi metalli non ha affinità risultante. La maggiore affinità sue sono coi composti binarj di primo ordine, e poi con quelli di secondo. Quindi si unisce cogli acidi e li rende liquidissimi, si unisce colle parti salificabili sciogliendone alcune, e con altre combinandosi formando dei composti solidi. Tutti i composti solidi e liquidi di basi salificabili ove essa si trovi in certe determinate proporzioni, ed in uno stato di chimica combinazione si chiamano idrati dandoli una maniera di denominazione analoga a quella dei sali. Anche gli acidi contengono dell'acqua d'idratazione che è chimicamente combinata in proporzioni determinate e costanti.

È confermata la composizione dell'acqua col mezzo della sintesi Lavoisier con esattezza la dimostrò per la prima volta con un apparecchio di sua invenzione. Consiste questo in due gasometri ad acqua l'uno pieno di ossigeno, e l'altro pieno d'idrogeno mettono fine questi in un recipiente o pallone col mezzo di rispettivi tubi. Quello del gasometro ad ossigeno mette fine alla testa del pallone ~~cioè~~, quello ad idrogeno termina in un tubo che entra alla metà circa del pallone, v'è poi un terzo tubo inestato alla testa

BIBLIOTECA CIVICA

del pallone a cui vi si unisce a chiave un tubo flessibile che si unisce ad una campana pneumatica e si fa mediante il vuoto avvertendo prima di chiudere con le chiavi anche i due tubi comunicanti col gazometri. Fatto il vuoto si empie di gas ossigeno il pallone lasciando aperta la chiave onde possa avere libera comunicazione: si applica il conduttore elettrico al conduttore isolato che esiste sopra il pallone sunnominato, e si comunica più scintillazioni in modo che che vadano a scorrere verso il forellino che sorte l'idrogeno. Infatti aperta la chiave sorte l'idrogeno che prontamente s'accende e si regola la pressione perchè il gas idrogeno sempre sorta egualmente. In breve tempo succede l'annuvolamento nel recipiente ed il condensamento del acqueo vapore in goccie d'acqua che si raccolgono al basso. Con una tal esperienza e con un calcolo scrupoloso rilevò che in 100 parti in volume d'idrogeno ed in 50 in volume d'ossigeno otteneva acqua senza nessun residuo, ovvero che ogni volume d'ossigeno si combina a due idrogeno, formando costantemente in tali proporzioni acqua, e che in peso 85 p. d'ossigeno si uniscono a 15 d'idrogeno.

Fu comprovata di poi l'esperienza da Humbold, e Gay-Lussac con mezzi più facili e si venne alla conclusione che sempre due volumi di gas idrogeno assorbono uno di ossigeno.

Stabilito questo fatto si venne a fissare le proporzioni dei gas che costituiscono l'acqua e rilevarono una differenza non molto significante in confronto a quella avuta da Lavoisier. Fu anche ripetutata la sintesi prima di Humbold e Gay-Lussac da Fourcroy e Seguin e vennero a correggere alcuni piccoli errori di Lavoisier.

L'ultima determinazione fu stata fatta ultimamente da Berzelius e Dulon ed intesero con maggior esattezza, riconobbero però anch'essi che certamente l'acqua è costituita di due parti in volume d'idrogeno, e d'un volume di ossigeno. Intorno alla gravità specifica trovarono una differenza dei due gas che veramente ~~non è molto da far conto~~ non è osservabile: trovarono 1102 millesimi quella del gas Ossigeno: e di 688 diecimillesimi quella dell'idrogeno. Ottennero l'idrogeno in modo il più efficace però, lo raccolsero cioè dallo zinco granulato con l'acido solforico diluto: lo fecero attraversare per una soluzione di potassa caustica, e poi per il cloruro di calcio. L'ossigeno ottennero dall'ossido nero di rame, e lo fecero di poi passare per il cloruro di calcio. Quindi con esattezza hanno riscontrato le proporzioni e la composizione sua: in 100 parti d'acqua hanno trovato 88,9/10 Ossigeno, ed 11 1/10 di gas Idrogeno.

L'acqua d'alcuni si considera un ossido particolare che dalla sua diversa maniera di agire nei composti si considera frequentemente la veci ora d'un acido ora di una base, nei idrati per ... fa le veci d'acido p.e. nei idrati metallici, ossidi, di ossidi metallici e ... non cessa di essere per un dato idrato ripetuta ... nel caso che se la combinazione ... acido la potassa ... allora al fuoco facilmente perde ... l'acqua. Fa le veci di base nei acidi e non è possibile separarla ... quando ... acidi si combinino a della ... i ossidi ... fissabili ... al fuoco ... l'acqua.

6

Degli Acidi in generale

Pochi acidi conobbero gli antichi Chimici, tuttavia sembra che l'acqua forte, e l'acqua regia sia stata adoperata dai primi operatori.

Paracelso suppose che in natura non esistesse che un solo acido, che fosse l'acido universale principio di tutti. Becher aggiunse a questa opinione l'altra che l'acido universale era composto di due elementi acqua e terra. E Sthal cercò di provare che quest'acido universale era il solforico: altri chiamarono acido universale il carbonico, ed altri il muriatico.

Bergman e Schele furono quelli che scoprirono molte specie di acidi; e a Lavoisier si deve la scoperta dimostrativa. Esperimentò varj acidi quali furono il solforico, il fosforico ec. e provò con esperienze esatte che l'ossigeno entra a comporli, e conchiuse che l'acidità dei corpi è devoluta alla combinazione di questo principio, ossia ch'esso sia il vero principio acidificante. Dietro tale idea fu chiamato questo corpo semplice ossigeno dalle voci greche che significano generator degli acidi: questa nomenclatura fu accettata generalmente dai Chimici. Berthollet si oppose a questa teoria perchè non potè avere l'ossigeno nell'acido prussico, e nell'acido idrosolforico, ed opinò che l'acidità dei corpi fosse invece una proprietà risultante della combinazione dei corpi suscettibile di manifestarla.

In seguito poi delle nuove osservazioni di Gay-Lussac, e Thenard intorno all'acido muriatico ossigenato, ossia cloro, e delle deduzioni di Davy su tal proposito, e poscia dopo la scoperta dell'iodio e dei suoi acidi, si conobbe che gli acidi non contenenti ossigeno sono composti invece d'idrogeno che fa le veci di acidificante come l'ossigeno.

Si dividono pertanto gli acidi in ossigenati, ed idrogenati; gli ossigenati constano tutti di un radicale o principio acidificante combinato all'ossigeno: e gli idrogenati da un radicale combinato coll'idrogeno.

Nell'istituire la nomenclatura degli acidi si parte dai principj seguenti. La voce *Acido* si fa precedere qual sostantivo generico alla denominazione specifica presa in addietro dal nome della base dell'acido. E siccome molte volte una base ossia radicale dell'acido può combinarsi a varie dosi di ossigeno, e formare diversi acidi si fa variare la desinenza facendo che questa sia in *oso* per esprimere l'acido meno ossigenato, ed in *ico* pel acido più ossigenato. Vi sono poi degli acidi meno ossigenati di quelli terminanti in *ico*, e ve ne sono degli altri che possono essere meno di quelli terminanti in *oso*, e degli altri finalmente che possono essere ossigenati

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

al disopra di quelli terminanti in ico. Si è stabilito pertanto di far precedere all'acido meno ossigenato di quelli terminanti in oso, o in ico la preposizione ipo che vuol dire sotto, e da quelli ossigenati al disopra di quelli terminanti in ico la preposizione per o iper; questi altrimenti si chiamano anche sopra ossigenati, oppure si pronunziano in ico facendo succedere l'epiteto ossigenati.

Un esempio in particolare possiamo prendere della nomenclatura degli acidi dello zolfo. Lo zolfo bruciando in contatto dell'aria si combina a due proporzioni di ossigeno in una proporzione di zolfo e forma un acido che si chiama solforoso. Quest'acido saturato di ossigeno si chiama acido solforico; esistendo poi un'acido meno saturato del solforoso si dirà iposolforoso; ed esistendone uno più ossigenato del solforoso e meno del solforico si dirà iposolforico; ed esistendone in fine uno più ossigenato del solforico si dirà acido ipersolforico.

Rispetto agli acidi idrogenati questi sono tutti saturati del principio acidificante, e nell'annunziarli dopo premesso il nome generico di acido si fa succedere il nome specifico colla preposizione di idro. Quindi a cagion d'esempio lo zolfo acidificato dall'idrogeno costituisce l'acido idrosolforico, così il iodio acidificato dall'idrogeno da l'acido idroiodico e si terminano in ico.

Gli acidi in generale hanno le seguenti proprietà.

Un sapore più o meno acerbo.

Arrossano la tintura di tornasole, e le altre tinture azzurre dei vegetabili.

Si combinano alle basi salificabili dando formazione a composti binarj che si chiamano sali.

Un'altra suddivisione degli acidi si fa in due Classi che consiste nel collocare gli ossigenati nella prima che si divide in due ordini; il primo ordine viene costituito dagli acidi a base semplice non metallica; ed il secondo degli acidi a base metallica

Quelli del primo ordine sono

L'acido Clorico e forse anche il Cloroso, il Nitroso. il Nitrico
il Solforoso, ed Iposolforoso, il Solforico l'iposolforico.
il Fosforoso, ed Ipo fosforoso il Fosforico, il Carbonico.
il Boracico, il Iodico, ed il Selenico.

Quelli del secondo ordine sono

L'Arsenioso, l'Arsenicale, il Cromico, il Tungstico,
il Molibdico, il Molibdoso, ed il Columbico.

Gli acidi della seconda classe ed idrogenati sono

L'acido idro-clorico — idrosolforico, l'idroiodico - e l'idroselenico.

Gli acidi poi il di cui radicale non è ancora conosciuto si chiamano a radicale ignoto, ed il loro nome si trae dalle sostanze da cui si ricava come sia: l'acido fluorico, che vien tratto dal fluato di calce, l'acido Borico e Muriatico che non si sa la loro composizione

Biblioteca Civica Udine

Finalmente si hanno degli acidi misti risultanti dal miscuglio dei già accennati: nel denominarli s'indica gli acidi componenti formando un nome composto dei due acidi: così si conoscono gli acidi nitro-muriatico; fluo-borico.

Dell' Acido Clorico

La combinazione del Cloro coll'ossigeno dà origine a varj composti, e questi sono l'acido clorico; il protossido, ed il deutossido di cloro, qualche d'uno ammette anche l'acido clorico ossigenato.....

L'ossigeno non si combina in nessuna circostanza direttamente al cloro, ciò si attribuisca dall'essere sostanze ambo dotate d'elettricità elettro-negativa. Si ricava alla via indiretta preparando prima il clorato di barite, e questo decomponendolo coll'acido solforico. Il clorato di barite si prepara nel seguente modo, si fa una soluzione satura di clorato di potassa, indi si fa un miscuglio di fluato di calce, finamente polverizzato e di vetro pesto: messa la polvere in una storta si adatta ad essa un tubo ricurvo il quale terminando in una bottiglia Wolfiana sia immerso in una soluzione di clorato di potassa: si lutano le giunture, indi nella storta sopra il miscuglio delle polveri si versa dell'acido solforico mediocremente concentrato; si aplica poi alla storta un calore di lampada perchè l'acido solforico agisca sul miscuglio stesso. In quest'azione si svolge del gas fluo-siliceo il quale passando per il tubo curvo attraverso il clorato si combina alla potassa formando un fluosilicato di potassa insolubile nell'acqua, il quale precipita, e resta così l'acido clorico in libertà. Sopra la soluzione filtrata si versa dell'acqua di Barite la quale combinandosi coll'acido clorico e alle minime quantità d'acido fluorico che vi potesse esistere mescolato, forma un precipitato di fluato di barite, e resta sciolto il clorato di Barite che col evaporazione si può anche avere in cristalli. Questo clorato di Barite somministrerà l'acido clorico ogni qualvolta si tratti coll'acido solforico rettificato, poichè quest'acido precipita intieramente la barite in un solfato di barite. Dopo questo trattamento si fa la filtrazione, e mediante l'evaporazione si ottiene l'acido clorico concentrato.

Un'altro mezzo per ottenere il clorato di barite, e da questo l'acido clorico si è quello di far passare una corrente di Cloro attraverso una soluzione di barite, nel qual caso si formano due sali, il clorato, e l'idro clorato di barite. Questa soluzione si tratta col fosfato d'argento, in tal caso succede che l'acido idroclorico dell'idroclorato decomponendosi sopra l'argento

BIBLIOTECA

del fosfato, forma il cloruro d'argento che precipita, l'acido fosforico combinandosi alla barite dell'idro-clorato forma un fosfato insolubile che precipita insieme al cloruro d'argento. Il clorato di barite poi che rimane si decompone con l'acido solforico il quale precipita la barite in un solfato insolubile, e resta così il puro acido clorico nella soluzione, il quale si ottiene concentrato con la lenta evaporazione.

La proprietà dell'acido clorico sono le seguenti.
Esiste sempre allo stato liquido; è senza colore, senza odore, non distrugge all'istante i colori dei vegetabili ma bensì altera in rosso la tintura di tornasole e poi col tempo la distrugge. Ha un sapore pungente; non si altera alla luce, ne ad un calor mite. ad un calor forte si decompone in gas ossigeno, e cloro, e parte si volatilizza, ciò succede anche con detonazione se il calore e gagliardo. Viene decomposto dagli acidi idrogenati più a caldo che a freddo particolarmente dall'acido idro-clorico, e idro-iodico, dando formazione [illegible] a dell'acqua, e a dell'acido idro-clorico. Si combina poi direttamente alle basi salificabili formando dei sali identici a quelli che risultano dalle soluzioni di esse basi esposte alla corrente del cloro. Quest'acido è anche la proprietà di restar decomposto dalle sostanze combustibili come sarebbe dal carbonio, dall'idrogeno: anzi tutti i sali formati da esso acido mescolati con la polvere di carbone o con altro combustibile hanno la proprietà fulminante.
La liquidità di quest'acido si ripete dall'acqua che sempre contiene. Esso è composto di 5 proporzioni di ossigeno, sopra una di cloro. Ed essendo la grandezza proporzionale del Cloro 44 ed $\frac{1}{10}$ e 10 quella dell'ossigeno secondo Wolaston, la sua grandezza proporzionale sarà $94\frac{1}{10}$ privo d'acqua o anidro.
L'acido clorico non viene decomposto, ne dà alcun intorbidamento col nitrato di argento.

Del Protossido di Cloro
Il Protossido di Cloro si ottiene versando dell'acido muriatico sopra il clorato di potassa, il miscuglio si fa in una piccolissima storta a leggier calore. Il gas protossido che si svolge è di un bel colore verde-giallo per cui da Davy fu chiamato Euclorino, ha odore dello zucchero abbruciato ma in esso si sente un leggier odore di cloro forse perchè qualche piccola quantità di quest'ultimo resta in mescolanza. Questo gas si raccoglie a mercurio e si lascia anche in contatto di questo metallo per qualche tempo acciò perda quella piccola quantità di cloro che insieme ad esso si svolge.
E' inetto alla respirazione, arrossa i colori azzurri vegetabili, e poi li distrugge senza intervento di umidità: un volume d'acqua ne assorbe 10 di questo gas, e dà ad essa un color giallo ranciato ed un sapore acre.

BIBLIOTECA

E' facilissimo a fulminare quando si presenta il gas idrogeno, ed in questo caso il residuo è acqua ed acido idro-clorico.
I metalli che abruciano spontaneamente nel cloro non vengono attaccati a freddo da questo gas, ma bensì lo decompongono con dettonazione appena s'innalza la temperatura.
E' composto di ~~un volume di ossigeno e due di cloro~~: ed in peso 1 di ossigeno ed 1 di cloro: la sua grandezza proporzionale si è $54\frac{1}{10}$.

Deutossido di cloro

Un'altro composto di ossigeno e di cloro si ottiene versando l'acido solforico concentrato sopra il clorato di potassa. Il miscuglio acquista color aranciato brillante, esposto ad un calore lento in una storta a bagno maria somministra il gas che si raccoglie sotto l'apparato a mercurio. Questo gas d'ordinario scoppia al primo suo nascere, si opera pertanto sopra piccolissime dosi.
Il suo colore è giallo più intenso del protossido, l'odore è alquanto aromatico, eccita la tosse: altera i colori vegetabili secchi: al contatto del fosforo scoppia all'istante: l'acqua ne assorbe più di 7 volumi e diviene gialla assai di un sapore astringente e corosiva che scolora il tornasole prima d'arrossarlo. La soluzione esposta alla luce svolge ossigeno e si converte in acido idroclorico. Questo gas non viene decomposto dalla luce solare. Col mezzo di un leggier calore, o dell'elettrico detona e si converte in un volume di ossigeno uguale al volume del gas, e mezzo di cloro. Esso è composto di una proporzione in peso di cloro, e quattro di ossigeno. Quindi il numero rappresentante la sua grandezza proporzionale si è $84\frac{1}{10}$

Dell'Acido Nitrico

I composti del nitrogeno coll'ossigeno sono per lomeno 4, due appartengono agli acidi, e due agli ossidi, parlando del nitrogeno si è già detto che riesce difficile la combinazione di questo coll'ossigeno per via diretta col mezzo della scintilla elettrica, e che conviene ricorrere alla via indiretta. Parlando ora in primo luogo dell'acido nitrico risulta esso dalla completa acidificazione del nitrogeno coll'ossigeno; quest'acido si trova in natura combinato a diverse basi, e specialmente poi alla potassa, in quel sale che si chiama nitro che è un nitrato di potassa. Per ricavare un tal acido dal nitro si prende il nitro raffinato, si mette questo sale in una storta, poi si versa sopra metà del suo peso d'acido solforico concentrato, quando ottenere concentrato si voglia anche l'acido nitrico. Alla storta si adatta una lunga la quale termina ad un recipiente munito del suo tubo di sicurezza

BIBLIOTECA C... L...

e di un altro tubo ricurvo che vada a pescare in una bottiglia Wolfiana contenente dell'acqua, oppure a due bottiglie si fa comunicare il recipiente se richiede il bisogno. Disposto così l'apparecchio s'incomincia a somministrare gradatamente il fuoco alla storta in bagno di sabbia e quando la temperatura sia giunta ad un certo grado il nitro fuso nell'acido solforico comincia a bollire, e nasce gonfiamento della materia, a questo punto incomincia ad aumentarsi lo svolgimento dei gas che fin da principio avevano incominciato ad attraversare l'acqua delle bottiglie Wolfiane e a condensarsi nel recipiente. Conviene pertanto che il fuoco non sia troppo forte fintantochè non sia cessato questo gonfiamento e l'impetuoso sviluppo dei gas istessi. Allora che già l'interno dei vasi si vede tutto colorato in aranciato si può mano mano innalzare la temperatura spingendola fino all'arroventamento il che è necessario in fine dell'operazione onde le ultime quantità d'acido solforico possano compenetrare tutta la massa residua, e decomporre anche le più piccole quantità di nitro.+ L'operazione sarà finita quando più niente distilla dal beccuccio della storta. Il prodotto dell'operazione in questo caso è un liquido di un colore ranciato carico che alle volte può avere anche il colore del sangue quando concentratissimo sia stato l'acido solforico, e bene asciutto il sale; nella storta rimane il solfato di potassa.

+ non deve poi essere tanto forte il calore da fare che la massa si gonfie e risurgiti sopra il distillato il che è facile accadere in fine dell'operazione più che in principio dell'operazione

I gas che si sono svolti durante l'operazione in principio era aria atmosferica dei recipienti, in seguito ad un certo punto avanzato dell'operazione era acido nitrico piuttosto allungato, e quando poi l'interno della storta e del recipiente prese un coloramento giallo aranciato era del gas deutossido di nitrogeno il quale coll'avanzare dell'operazione sempre in maggior quantità se n'era sviluppato. Questo gas deutossido di nitrogeno in gran parte rimanendo sciolto nell'acido nitrico distillato nel recipiente ne costituì il coloramento di questo liquido, il rimanente poi del gas deutossido attraversando l'acqua della bottiglia Wolfiana si è in essa condensato riducendosi parte allo stato d'acido nitrico allungato, e parte rimanendo in esso liquido allo stato di gas sciolto il che dava un coloramento

BIBLIOTECA

anche all'acqua della bottiglia, oltre l'aver essa acquistato qualità acide. Lo sprigionamento del gas acido nitroso proviene dalla decomposizione che soffre l'acido nitrico ispessito a forte grado di calore a poco formandosi
Il liquido che si è ottenuto nel recipiente di color d'acqua aranciato oscuro è l'acido nitrico concentrato contenente in soluzione del deutossido di nitrogeno. Per averlo bianco senza colore quest'acido basta riscaldarlo leggermente in vasi aperti, oppure distillarlo in una storta. Alle volte per l'uso dei farmacisti non abbisogna l'ottenerlo di tanta concentrazione, ed in tal caso si allunga l'acido solforico decomponente con una piccola quantità di acqua, cioè un terzo, od un quarto del suo peso essendo l'acido solforico della gravità specifica di 1,80. In tal modo si ottiene un liquido senza colore, che è parimente acido nitrico ma meno concentrato.

(margine: e si decompone in ossigeno e deutossido di nitrogeno che resta sciolto presso dall'ossigeno, si converte in acido nitroso di color aranciato.)

Le proprietà dell'acido nitrico sono le seguenti, ma prima dirò che l'acido nitrico così ottenuto benchè limpido non è puro può spesse volte contenere in dissoluzione dell'acido idroclorico, si depura in questo caso col versarvi sopra della soluzione di nitrato d'argento, se ne contiene si vede immantinente a cadere un precipitato bianco: si decanta il liquido e poi si rettifica quasi sino a siccità: così se tenesse un po' d'acido solforico si rettifica sopra un po' di nitro.

Esso è un acido senza colore, di un sapore acidissimo, arrossa fortemente la tintura di tornasole; ingiallisce, e disorganizza la pelle, ed i tessuti organici.

Il suo massimo di densità è $= 1,52$. secondo alcuni. Agisce con gran forza su tutti i metalli i quali restano da esso attaccati e poi disciolti. Non ha azione sull'oro e sul platino. Infiamma gli olj volatili quando sia concentrato, ed avviva pure la fiamma ai carboni accesi. In quest'azione sopra i metalli e sopra le sostanze combustibili esso si decompone perdendo dell'ossigeno e riducendosi allo stato d'acido nitroso. Quest'acido costituito da 5 proporzioni di ossigeno sopra una di azoto abbisogna di acqua perchè la sua composizione non cessi; e difatti quando esso sia concentrato assai, e si faccia passare attraverso un tubo rovente di porcellana o di vetro si decompone risolvendosi in gas ossigeno ed in gas nitroso. Manda l'acido nitrico concentrato dei vapori bianchi in contatto dell'atmosfera per i vapori acquei ch'essa contiene i quali si condensano.

BIBLIOTECA ... UDINE

Rispetto alla quantità d'acqua che l'acido nitrico concentratissimo può contenere secondo Berthollet si riduca ad un 14, o 15 per 100: l'acqua lo fa variare nella sua gravità specifica: l'acido nitrico di 142 contiene circa 2 proporzioni d'acqua. Dietro i rapporti che furono fatti in proposito si è trovato che l'acido nitrico contenente 73, 8 d'acido reale è un peso specifico di 1,55: in quello contenente 65, 2 d'acido reale una gravità specifica di 148. In quello di 56, 2 d'acido reale una gravità specifica di 1.44. In quello di 53,0 d'acido reale 1, 41 di gravità specifica.

Il grado dell'ebollizione varia al variare della densità. Dalton ha trovato che l'acido di 142 bolle ai 120 centigradi, ossia 96 di Reaumur: e gli altri gradi di densità tanto al disopra che al disotto richiedono minor grado di temperatura. Ai gradi 50 di R. congela e diviene come il butirro. Coll'ebollizione può esso concentrarsi fino al grado di 144 al di là di questo grado s'indebolisce perchè una parte stassa allo stato di deutossido abbandonando l'acqua.

E' probabile secondo Davy che l'acido di 1,55 da pochi ottenuto consista in una proporzione d'acido reale ad una d'acqua. E che quello che ai gr. 248 di Fahrenheit si distilla senza alterarsi che è della densità di 144 consti di una proporzione d'acido, e di due d'acqua. La grandezza proporzionale dell'azoto è =17.54. secondo le tavole di Wollaston e quindi il numero rappresentante la grandezza proporzionale dell'acido reale constando di 1 d'azoto, e 5 d'ossigeno sarà = a 67.54.

Siccome l'acqua è un elemento necessario per tenere in unione la grande quantità di ossigeno combinato al nitrogeno nell'acido nitrico così apparisce chiaro che tanto più quest'acido contiene d'acqua tanto più alto grado di fuoco può sostenere nella distillazione senza decomporsi: e per conseguenza nel farne la concentrazione conviene abbassare la temperatura quando si giunge a un certo punto. L'azione troppo forte del fuoco decompone l'acido nitrico concentratissimo convertendolo prima in acido nitroso, e successivamente in gas acido nitroso, in deutossido di nitrogeno, in nitrogeno, ed in ossigeno.

La facilità di decomporsi dell'acido nitrico, o la debole affinità dei suoi elementi viene anche indicata dalla sua energica ossidazione che esercita sui corpi combustibili ed ossidabili.

BIBLIOTECA

L'idrogeno lo decompone del tutto quando si fa passare per tubi roventi di porcellana insieme ad esso: scoppia, e si ha acqua e nitrogeno.

I combustibili il boro, solfo, fosforo e carbonio lo decompongono a caldo e lo riducono allo stato di nitrogeno, ed in alcuni de' suoi ossidi: il carbone secco lo fa prestamente e con gran calorico capace di trasporto all'ossido carbonico di decomporre il gas nitroso non senza pericolo.

Le sostanze metalloidee bacificabili lo decompongono con prestezza, esse si ossidano sul momento e si uniscono all'acido non decomposto. Col rame somministra un ossido che non ha colore ed è il deutossido di nitrogeno.

L'ossigeno non reca mutazione a quest'acido; il nitrogeno neppure. — L'uso dell'acido nitrico è estesissimo tanto in Chimica che in medicina ed anche nelle arti.

Acido Nitroso.

L'acido nitroso risulta dalla incompleta acidificazione del gas nitrogeno. Il metodo per ottenerlo è quello che abbiamo descritto per l'acido nitrico concentratissimo: è quel liquido giallo ranciato che si ottiene dalla distillazione dell'acido solforico sopra il nitro raffinato che da giunto l'acido nitroso, ossia l'acido nitrico contenente in soluzione del gas deutossido di nitrogeno.

La densità dell'acido nitroso è identica con quella dell'acido nitrico — Tra le proprietà chimiche le più principali sono d'attaccare le sostanze vegetabili ed animali, arossa fortemente le tinture azzurre vegetabili: discioglie i metalli validamente poichè esso attacca in piccola parte anche l'oro: quando esso distilli in una storta munita di tubo ricurvo che vada a pescare sotto al mercurio si svolge da esso un gas senza colore che è il deutossido di nitrogeno, e resta un liquido bianco e trasparente che è acido nitrico: questa è una prova della sua composizione d'acido nitrico, e di gas deutossido di nitrogeno. E su di ciò si può avere un'altra prova inconferma facendo passare del gas deutossido di nitrogeno attraverso dell'acido nitrico perfettamente senza colore, nel qual caso l'acido a poco a poco si colora di giallo finchè diviene aranciato rosso e pure ~~oscuro~~.

L'acido nitrico può convertirsi in acido nitroso anche lasciandolo esposto all'influenza della luce si colora esso in poco tempo in giallo, e la parte vuota del vaso è tutta occupata di gas nitroso, come pure il liquido ne tiene in dissoluzione.
Conviene adunque conservare l'acido nitrico in luogo oscuro, e fresco e lo stesso si deve fare dell'acido nitroso acciochè del primo non nasca la decomposizione, ed il secondo non produca la rottura dei vasi per l'espansione che ne nasce nel volume del gas nitroso.

BIBLIOTECA

l'acido nitroso col accostarsi dell'acqua sprigiona il deutossido di nitrogeno restando così acido nitrico diluto.

La composizione dell'acido nitroso si è di una proporzione di nitrogeno e quattro di ossigeno.

Oltre i due composti accennati di acidi costituenti il nitrico ed il nitroso ven'à altri due composti il gas Protossido di nitrogeno, ed il Deutossido di nitrogeno

Il protossido si può ottenere riscaldando moderatamente in una storta del nitrato d'ammoniaca e raccogliendo sotto un'apparecchio a mercurio il gas che si sviluppa. In quest'operazione si decompone radicalmente l'ammoniaca, e si decompone l'acido nitrico il quale cede la maggior parte del suo ossigeno, a l'ammoniaca l'idrogeno dando formazione a l'acqua ed il nitrogeno una porzione d'ossigeno da formazione al protossido di nitrogeno

E' un gas senza colore, e senza odore; ha tutte le proprietà meccaniche dell'aria atmosferica, dannoso alla vita animale quando s'inspiri. Nasce ~~quindi~~ desiderio di continuare ad inspirare, ma spegnendo un tal desiderio i effetti sono alla prima di un piacevole inebriamento, un esaltamento di mente con successione di grate idee, aumento d'energia muscolare, e smodata ilarità. Questi effetti poi sono susseguiti da instupidimento, da lassezza anche se per poco tempo s'inspiri: gli effetti poi variano secondo il temperamento.

Il peso specifico di questo gas paragonato al gas ossigeno è = 1147 essendo 1000 quello del gas ossigeno.

Viene assorbito dell'acqua nella proporzione di $\frac{1}{12}$: impartisce ad essa un certo sapore dolciastro: i corpi accesi aumentano nella loro fiamma in questo gas, quindi il gas Idrogeno acceso abbrucia con vivacità; il lume di una candela diventa più risplendente: Il fosforo messo freddo nella sua atmosfera si può fondere e sublimare senza che nasca combustione. Ma se il fosforo sia acceso immergendosi in questo gas dà una fiamma più viva e brillante: Lo zolfo appena acceso si estingue in esso: ma ben infiammato continua ad ardere divenendo vivissima la sua fiamma. Tutti i combustibili che bruciano in questo gas richiedono maggior riscaldamento che per ardere nel gas ossigeno, o nell'aria atmosferica. Tali combustioni in questo gas provengono dalla sua decomposizione, e l'azoto resta sempre isolato.

Per provare la composizione del protossido si mesco-
la in volumi uguali all'idrogeno, e poi si fa passare
la scintilla elettrica, si forma acqua, e nitrogeno: l'idro-
geno scomparisce intieramente, e l'azoto residuo occupa esatta-
mente un volume. Fatto passare il protossido di nitroge-
no per canna rovente si decompone in nitrogeno ed ossi-
geno. La grandezza proporzionale del gas protossido
di nitrogeno essendo costituito di una parte in peso
d'azoto, e d'una di ossigeno sarà = :27.54.

Questo gas da alcuni fu riguardato identico coll'aria
atmosferica dall'osservare che i combustibili ardono
in esso, ma la gravità specifica di esso è molto più su-
periore di quella dell'aria: i combustibili ~~[illegible]~~ voglio-
no maggior temperatura per ardere, e quando ardono
la loro fiamma è molto più vivace. Viene assorbi-
to dall'acqua in una quantità di più che l'aria atmo-
sferica. Finalmente il gas protossido di nitrogeno
non porta nessun cangiamento quando si faccia entrare
in mescolanza col gas deutossido di nitrogeno, mentre
l'aria atmosferica appena entra in mescolanza che pro-
duce il coloramento nel gas deutossido convertendolo in
gas acido nitroso. Si deve ritenere pertanto che
l'ossigeno nel protossido di nitrogeno si trovi in una
reale combinazione chimica.

Deutossido di nitrogeno, o gas nitroso.

Si ottiene questo gas versando dell'acido nitrico me-
diocremente concentrato sopra limatura purissima di
rame. Nasce l'azione anche a freddo, e solo si riscalda
il miscuglio quando l'acido sia ridotto a piccola quanti-
tà. In tale operazione si svolge il gas deutossido che
si raccoglie coll'apparecchio ad acqua giacchè poco ne assorbe
ed a mercurio. Questo gas è limpido, senza colore, senza
odore, ha una gravità specifica = 107 supposta 100
quella dell'aria atmosferica. Viene assorbito dall'acqua
1/26 e non acquista nessun sapore. Questo gas è mici-
diale, estingue i lumi accesi, eccettuato il fosforo quando
sia ben infiammato: non ha caratteri acidi, nè alcalini.
Il calorico ~~non~~ ha azione se non che di dilatarlo, fatto pas-
sare in un tubo rovente di porcellana non soffre decomposizione.
È avidissimo di ossigeno a cui si combina tosto che viene
in contatto dell'aria atmosferica, ed allora si fa giallo ran-

ciato più o meno prontamente se l'ossigeno sia in sufficiente quantità. Lo stesso cangiamento si osserva quando si fa entrare dell'ossigeno puro in mescolanza ad esso gas. Oltre il cangiamento nel colore che l'ossigeno le opera gli fa acquistare altresì caratteri acidi, ossia lo converte in gas acido nitroso. Questo gas acido nitroso à grande affinità coll'acqua dalla quale viene tosto assorbito e dalla soluzione di questo gas acido nell'acqua si genera dell'acido nitroso liquido.

Quando a secco si fa mescolanza di gas ossigeno e di deutossido di nitrogeno lo converte in gas acido nitroso e nulla più; ma se v'interviene dell'acqua si converte in acido nitrico diluto mentre il deutossido poco solubile nell'acqua si sprigiona.

Se si facia attraversare sopra un miscuglio di deutossido di nitrogeno e d'idrogeno la scintilla elettrica non nasce alcuna decomposizione, ma nascerà bensì la decomposizione quando il miscuglio consti di gas deutossido e protossido di nitrogeno e di gas idrogeno insieme e si ha per residuo acqua e gas nitrogeno.

Questo gas non viene alterato minimamente quando si mescoli al gas protossido di nitrogeno ciò che fa conoscere una reale differenza tra l'aria atmosferica ed il protossido di nitrogeno come abbiam già detto.

I corpi molto ossigenabili ad un'alta temperatura lo decompongono; quindi passando attraverso il carbone o la limatura di ferro resta in libertà il gas azoto. Viene decomposto anche dall'arsenico dallo zinco, dal potassio e. e sempre l'azoto rimane in libertà. Viene assorbito questo gas facilmente dall'acido nitrico e tanto più quanto è più grande la sua concentrazione; in tal caso l'acido nitrico va variando di colore a norma della quantità di deutossido disciolto, passando prima al verde, poi all'olivastro, all'arancio, al rosso ec. La quantità dell'acqua influiscono su questo coloramento. Il gas deutossido di nitrogeno si converte in protossido quando si tiene in contatto con alcuni sali acidi di ossigeno p.e. con i solfiti, colle soluzioni dei solfuri alcalini, colle soluzioni dei sali minori di stagno. Fu adoperato questo gas come mezzo eudiometrico stante la grande affinità che ha per l'ossigeno. Consta questo gas di 2 p. di nitrogeno, e 2 d'ossigeno.

BIBLIOTECA

Delle Combinazioni dello Zolfo coll' Ossigeno.

Lo zolfo si combina all'ossigeno in varie proporzioni, ed i composti che forma sono altrettanti acidi. I due acidi più conosciuti dello zolfo sono due l'acido solforoso, ed il solforico. Vi è un'altro acido che è l'ipo solforoso il quale si forma in varie circostanze ma è poco permanente poichè passa con grandissima prontezza allo stato d'acido solforoso.

Dell' acido solforoso.

Quest' acido detto per lo passato spirito di zolfo per campana, si forma ogniqualvolta lo zolfo abbruci in presenza del gas ossigeno: esso può esistere allo stato di gas ed allo stato liquido. Allo stato di gas si svolge quando si fa bollire dell' acido solforico concentrato sopra del mercurio, oppure sopra il rame: questo gas si raccoglie sopra l'apparecchio a mercurio essendo solubile nell'acqua.

Esso ha proprietà acide, il suo odore è soffocante simile a quello che manda lo zolfo in combustione; ha sapore acido arossa la tintura di tornasole: distrugge la maggior parte dei colori vegetabili e animali, e quindi anche il tornasole resta prima arossato e poi distrutto. Per questa proprietà il vapore dello zolfo che brucia si adopera in molte circostanze per l'imbianchimento della seta dei lini, della paglia. Ha questo gas le proprietà meccaniche dell'aria atmosferica; è senza colore, il suo peso specifico è =: 2,247. confrontato coll'aria. Estingue i lumi, il potassio lo decompone e forma ossido di potassio e lo zolfo si precipita. Questo gas acido solforoso si combina alle basi salificabili e forma dei sali che si chiamano solfiti, i quali restano decomposti dagli acidi, ed in questa decomposizione si svolge dell' acido solforoso. Questo sarebbe un'altro mezzo di ottenere l'acido solforoso allo stato di gas.

L'acqua può assorbirne più di 30 volumi di gas acido solforoso e costituire in tal caso l'acido solforoso liquido. Quest'acido solforoso liquido facendolo bollire si decompone svaporandosi il gas acido dall'acqua, quindi è poco permanente, e questo può essere un'altro metodo per ottenere l'acido solforoso allo stato di gas.

La condensazione del gas ossigeno nel combinarsi allo zolfo nel formare questo gas d'alcuni si riguarda come nulla, e Davy asserisce che mai oltrepassa $\frac{1}{13}$. Egli pensa che anche questa condensazione del gas ossigeno sia devoluta ad una piccola quantità d'idrogeno che allo zolfo sta combinato, il che favorirebbe l'opinione di quelli che considerano non alterarsi in volume l'ossigeno

quando si combina allo zolfo per formare l'acido solforoso.
L'acido solforoso allo stato di gas non viene alterato dall'ossigeno ne dall'aria atmosferica messi a contatto di esso, cioè non nasce assorbimento. Ma se a questo miscuglio aeriatto s'introduca un po' d'acqua a poco a poco nasce condensazione del gas ossigeno e resta completamente acido solforico.
Lo zolfo non lo altera anche ad alte temperature: il carbonio e l'idrogeno lo decompongono ad un alta temperatura. (Il gas idrogeno solforato ed il fosforato lo decompongono precipitando lo zolfo). Non attacca il mercurio, viene assorbito con grande prontezza dalle basi salificabili alcaline formando i solfiti. Quando è combinato alle basi salificabili alcaline assorbe l'ossigeno atmosferico e si converte in acido solforico. Quando è allo stato liquido l'acido solforoso à una gravità specifica = 1,040 millesimi paragonato coll'acqua: ha sapore acido, odore di solfo; bolle molto al disotto dei 80 gradi perdendo il gas acido solforoso. Al contatto dell'aria atmosferica diventa acido solforico perdendo il suo odore ed aumentando il peso. (Viene decomposto dall'acido idrosolforico precipitandosi in tal caso lo zolfo dell'uno e dell'altro acido.
Le composizione dell'acido solforoso è tale che si trova sempre egual peso di zolfo e ossigeno: quindi essendo 20 la grandezza proporzionale dello zolfo, sarà 40 quella dell'acido solforoso reale. E siccome ogni proporzione d'ossigeno si considera 10 nell'acido solforoso essendo 20 in quantità ponderale si avranno due proporzioni d'ossigeno sopra una di zolfo.

Acido Solforico

Due sono i metodi praticati nelle fabbriche in grande per ottenere quest'acido: il primo per essere il più generale consiste nel bruciare dello zolfo misto a $\frac{12}{100}$ di nitro incirca in stanze quadrilunghe non molto ampie, con le pareti fodrate di piombo contenenti dell'acqua sul pavimento e provedute alle pareti di alcuni pertuggi che danno ingresso all'aria atmosferica per l'innovazione dell'ossigeno che in questa combustione si consuma. Questa pratica utilissima perchè con poco dispendio fa ottenere l'acido solforico viene seguita in Olanda in Spagna, a Milano &c.
La teoria della formazione dell'acido in tal processo è la seguente Lo zolfo abbruciando si acidifica incompletamente riducendosi allo stato di gas acido solforoso; quel poco di nitro che trovasi

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

misto allo zolfo resta decomposto nel suo acido che si conver-
te in gas deutossido di nitrogeno. Si soleva quindi nel punto del-
la combustione gas acido solforoso insieme a gas deutossido
di nitrogeno. Quest'ultimo incontrando l'ossigeno atmosfe-
rico si converte in gas acido nitroso; quindi è che la stanza ove
abbrucia il miscuglio resta inondata di una mescolanza dei
due gas i quali non possono esercitare azione fra loro sen-
za l'intervento di quella sostanza che li avvicini in modo da
poter metter in concorso di affinità i loro elementi: a questa so-
stanza è assunto l'acqua la quale esercita una gran forza
attrattiva e solvente sì per l'uno che per l'altro. Restando
pertanto disciolti nell'acqua del pavimento, l'acido solforoso,
ed il gas acido nitroso quest'ultimo si decompone cedendo
parte del suo ossigeno all'acido solforoso cosicchè convertito
l'acido nitroso in gas deutossido di nitrogeno pochissimo solubile
nell'acqua, e l'acido solforoso in acido solforico avidissimo di
acqua, il deutossido si svolge di nuovo, rimanendo nell'acqua sola-
mente sciolto l'acido solforico. Ora quel deutossido incontrando
l'ossigeno atmosferico si converte di nuovo in gas acido nitro-
so, e questo gas acido nitroso mescolandosi e dell'acido solforo-
so che di continuo si genera nella combustione dello zolfo
torna a ricadere sull'acqua in mescolanza all'acido solforoso,
e torna di nuovo a subire la prima vicenda. Quindi il gas
deutossido di nitrogeno è un veicolo necessario per tirare
a se l'ossigeno e metterlo in contatto all'acido solforoso ove
abbia intervento dell'acqua che con una affinità risultante deter-
mina la formazione dell'acido solforico col quale è gran af-
finità a spese della decomposizione dell'acido nitroso. Questa
azione continua per sempre finchè è cessata la combustio-
ne del miscuglio, e quindi l'acqua si satura d'acido solfori-
co, ritenendo benanche qualche piccola quantità d'acido nitroso, o
nitrico. In tal maniera adunque generatosi l'acido solforico
e fissatosi in quell'acqua del pavimento viene concentrato per
spedirlo in commercio. Per la concentrazione di quest'acido s'im-
piegano delle caldaje di piombo e si evapora finchè siasi ridotto alla
densità di 140 gradi circa; poi si concentra in storte di terra
fino alla densità che si rimarca nell'acido solforico del commercio; cioè gr. 66 di B.
Se vi è acido nitrico in unione riscaldando l'acido solforico a
un tal grado di densità si volatilizza del tutto.

L'acido solforico ottenuto con questo processo si chiama d'Olan-
da, di Milano, ec. secondo le fabbriche da cui proviene, e generalmen-
te si chiama acido solforico di commercio, o venale.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Davy dimostrò la formazione dell'acido solforico con il seguente modo. Dispose un apparecchio per cui faceva che s'intersecassero in reciproca unione gas deutossido di nitrogeno, gas acido solforoso e gas ossigeno; si formò immediatamente annuvolamento arranciato per la formazione del gas acido nitroso. Facendovi in seguito passare un po' di vapor acqueo si ridusse tal miscuglio in forma di vapor bianco che poi cristallizzò sulle pareti del recipiente. Questo corpo d'alcuni fù riguardato come un composto quadernario di ossigeno cioè, di gas nitrogeno, di acido solforoso ed acqua; e secondo i più un composto ternario di acido solforico reale di deutossido di nitrogeno, e d'acqua. Aggiungendo poi altra porzione d'acqua costituì quello dell'acido solforico liquido, ed in tal caso si svolse nell'identica quantità il gas deutossido di nitrogeno.

Un'altro processo per ottenere l'acido solforico si è quello che si ottiene in grande a Nordhausen in Sassonia, ed in caso il più antico e anche il più costoso. Il metodo consiste nel prendere del solfato di ferro, o vitriol verde si deacquifica e si torrefà finchè è divenuto una polvere rossa e ciò si fà tanto per privarlo dell'acqua di cristallizzazione che per ridurre il ferro ossidato al maggiore, onde più facilmente abbandoni il suo acido. Torrefatto il vetriolo si pone in delle storte di grè e si distilla a fuoco rovente: rimane un residuo dopo la distillazione che si chiama colcotar di vitriolo, il quale è un'ossido maggiore di ferro contenente ancora qualche minima quantità di acido.

L'acido solforico in generale ha i seguenti caratteri: È senza colore, limpido, untuoso al tatto, pesante, avidissimo di combinarsi all'acqua. Mescolato coll'acqua quando è concentrato può innalzare la temperatura fino ai 100 e più gradi. Ha un sapore acidissimo, arrossa fortemente le tinture azzurre dei vegetabili; attacca le sostanze vegetabili e animali, producendo vivo dolore quando resta applicato qualche tempo alla pelle, cioè a dire la parte toccata dall'acido si annerisce e si disorganizza: le sostanze vegetabili
N.B. anch'esse si anneriscono e si carbonizzano. Ciò avviene in grazia della grande affinità sua coll'acqua poichè determina a spese del tessuto organico la formazione dell'acqua facendosi che l'ossigeno e l'idrogeno principi componenti di questi tessuti si stacchino dalle naturali loro combinazioni per la formazione a quel composto.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

La sua gravità specifica varia a norma della sua con=
centrazione; quindi è che questa concentrazione dipenden
do della quantità di acqua ch'esso contiene; perciò la sua den
sità diminuisce all'infinito quando con acqua si continui ad
allungare. Ciò non aviene nel caso che si voglia privare
di acqua, e si arriva a qual termine il quale è fissato il mas=
simo della sua densità; questo massimo lo rende parago=
nato coll'acqua di una gravità specifica = a 185 essendo
100 l'acqua. In una tal densità contiene 1 proporzio=
ne d'acqua ad 1 d'acido reale.

L'acido solforico rifrange molto la luce.

Al fuoco quando si voglia distillare si comporta nel seguen
te modo; se esso sia molto allungato si va concentrando per
dendo l'acqua, ed arriva al suo massimo di densità che è
185; ed al minimo d'acqua considerandolo in istato liquido.
Giunto a questo punto del massimo di densità ricerca 253
gradi R. per bollire.

Essendo poi della gravità specifica di 178 contiene 1 pro
porzione d'acido reale a 3 d'acqua, e bolle ai gradi 179 R.

La grandezza proporzionale dell'acido solforico conside=
rato composto di una proporzione di zolfo e tre di ossi=
geno risultò = 61.32. — Quello di 178 contiene tre pro
porzioni d'acqua; e la sua grandezza proporzionale è = 83.96.

Siccome l'acido solforico soffre varj gradi di tempera
tura prima di bollire a norma della sua densità
e siccome poi questa sua densità va aumentando a mano
a mano che l'acqua si volatilizza, e che quando è giunto
l'acido alla densità di 185 può portare un'alta tem
peratura di 253 gradi incirca. Quindi è che nel
volerlo rettificare conviene aver presente tali proprie=
tà di tal acido rendendosi necessarie per conseguenza
delle avvertenze particolari nelle rettificazioni dell'
acido solforico affinchè non riesca l'operazione alle volte
inutile, ed altre volte pericolosa.

Per rettificare l'acido solforico si ricerca prima di tutto una
storta di vetro di ottima qualità: inoltre è necessario di
mettere nel interno della storta alcuni corpi duri come
sarebbe pietre preziose giacinto o agata, o metalli, oppure
dei pezzetti di platino affinchè questi corpi conduttori
di calorico possono determinare dei punti di ebollizio=
ne facile nell'acido stesso. Altrimenti quando è concen
trato essendo giunta la temperatura a sì alto grado [illegible] ed
avendo l'acido una certa ~~densità~~ densità, nascendo un'

ebollizione stentata s'innalzano dei getti ripetuti quasi infuocati o ripugnerebbe l'acido senza distillarsi nei recipienti ti che facilmente rompono la storta. E' necessario inoltre che la storta sia collocata in un buon fornello sepolto in sabbia asciutta e sopra la storta si mette il suo riverbero. Finalmente il fuoco deve essere maneggiato giudiziosamente, e non si deve porre alla retificazione molta quantità d'acido per volta. Si può per altro retificarne le tre, le quattro libre senza pericolo. I recipienti in cui si raccoglie si richiede che siano asciutti. Non si deve distillare però sino a secchezza perchè a un tal punto potrebbero innalzarsi delle impurità unitamente all'acido qual sarebbe un po' d'ossido di piombo che può contenere.

Con la retificazione si ottiene l'acido solforico concentratissimo e bianco, atteso che quel di commercio è piuttosto oscuro dipendentemente da qualche porzione di sostanza organica che lascia per residuo la sostanza carbonosa che lo colora. Inoltre quel di commercio può contenere spesso del nitrato di piombo, o qualche altro sale nel qual caso restano questi nella storta.

L'acido solforico viene decomposto dall'elettrico, non ha colore, nè odore; per l'elettricità quindi alla pilla Voltiana lo zolfo si porta al polo negativo, e l'ossigeno al positivo. Viene decomposto a caldo dall'idrogeno, dal fosforo, dal carbonio, ed anche dallo zolfo e lo riducono in acido solforoso.

Abiamo detto che l'acido solforico di Nordhausel è il più concentrato; esso oltre le proprietà generali descritte à quella di mandare dei fumi bianchi nell'atmosfera per cui si chiama acido solforico fumante di Nordhausel. A questo grado esso segna 188. Questa proprietà di essere fumante è quindi esclusiva all'acido solforico di Nordhausel benchè si possa in alcuni casi di concentrazione ben maneggiata averle anche nell'acido solforico venale.

L'acido solforico può esistere anche allo stato solido, ma in tale stato esso contiene minore quantità di acqua. Nella costituzione solida presenta esso due forme distinte costituenti l'acido solforico stellato, ed il glaciale.

Lo stellato ottenuto per la prima volta dal professor Carbari è un acido contenente la più piccola possibile quantità di acqua, mentre si calcola che sopra 3, o, 4, proporzioni d'acido reale vene sia 1 d'acqua.

BIBLIOTECA

Per ottenerlo si ricorre al fumante di Nordhausel se ne riscalda una gran quantità a leggier fuoco, ed il fumo [acido] gasoso che si volatilizza raccogliendolo in una storta, od in un recipiente somministra l'acido solforico stellato, o cristallizzato a forma di stella. Questo acido avendo tenuto un debole affinità dell'acido solforico idratto pure.

Quest'acido solforico stellato contenente piccolissima quantità di acqua è un acido solforico ch'era trattenuto debolmente in soluzione da quella proporzione d'acqua che il fumante di Nordhausel ordinariamente contiene quando è fumante. Il leggero riscaldamento lo stacca del rimanente liquido e lo volatilizza. Ma esso porta con se quella piccolissima quantità di acqua non potendo giammai l'acido solforico esistere senz'acqua che è un elemento necessario per mantenere la combinazione tra l'ossigeno e lo zolfo.

Le proprietà dell'acido solforico stellato sono di avere una grandissima affinità coll'acqua per cui venendo in contatto dell'umidità atmosferica immediatamente l'attrae mandando del fumo bianco; e poi esso, gettato nell'acqua frige come un ferro rovente: ad una temperatura mediocremente elevata si volatilizza. Resta facilmente decomposto delle sostanze combustibili, con precipitazione di zolfo: combinandosi all'acqua forma dell'acido solforico liquido senza nessun odore, il che prova non esser esso una mescolanza d'acido solforico, e solforoso come fu riputato da Vauquelin. A fuoco forte si risolve in gas ossigeno, e gas solforoso. Con le basi forma dei sali in tutto simili a quelli formati coll'acido solforico. come fa quello di Nordhausel

Dopo ottenuto tal acido solforico stellato cambiando recipiente si ottiene acido solforico concentrato che si cristallizza e fu chiamato acido solforico glaciale, esso ha un'apparenza cristallina, e trasparente, senza colore, ha anche esso grande affinità coll'acqua per cui in contatto dell'aria si risolve in liquore. Si considera contenente una proporzione di acqua in due proporzioni d'acido reale. Se si continua a distillare si cava un acido solforico distillato di densità simile a quella dell'acido rimasto nella storta di 1,85 gr.

Quello che si rimarca nelle sue differenti densità si è che tanto più s'accosta a divenire acido reale, tanto più facilmente è suscettibile di venir decomposto, e questo è una prova che l'acqua è necessaria per tener combinati gli elementi dell'acido solforico.

Finalmente avi un'altro acido solforico capace di assidere allo stato solido verso i 9 gradi del T.º di R. sopra il 0, ma questo non è confondibile col glaciale, poi=

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

che contiene due proporzioni d'acqua in una d'acido reale, e quando coll'inalzare la temperatura si rende liquido segna una densità di 178.

Resta da rimarcare che l'acido solforico ad un fuoco d'arroventamento si decompone e da ossigeno ed acido solforoso, così facendolo passare per una canna di porcellana rovente. Ma se quest'acido non ariva che alla densità di 174 passa oltre per tal mezzo senza decomporsi, prova che l'acqua ha influenza da non lasciare decomporne l'acido detto.

Il gas idrogeno si decompone e da formazione ad acqua e acido solforoso — Il cloro, l'ossigeno, il nitrogeno non lo alterano.

Lo zolfo, il fosforo lo decompongono a temperatura non tanto alta. Il carbonio lo decompone a caldo in acido solforoso, e acido carbonico: ma se è rovente lo decompone in ossido di carbonio e zolfo. Il selenio ed il iodio non lo alterano.

Tutte le sostanze metalloidee vi si ossidano e si disciolgono con detonazione. L'acqua à gran attrazione per tal acido e fa nascere riscaldamento al miscuglio ed allora si chiama acido solforico allungato.

Serve a moltiplici usi l'acido solforico, egli è atto alla decomposizione di alcuni sali ed ottenere degli acidi volatili: si usa per preparare l'acido del nitro; così per l'acido del sal marino ecc. Serve poi di reagente per iscoprire la barite in soluzione formando con essa costantemente un sale insolubile.

Degli acidi ossigenati del fosforo

Il fosforo si combina all'ossigeno in quattro proporzioni dando formazione all'acido fosforico, fosforoso, all'ipofosforoso, ed all'ossido di fosforo.

L'acido fosforoso è il prodotto della lenta combustione del fosforo; infatti quando esso alla temperatura di 10 gradi sia in contatto dell'aria atmosferica manda dei fumi bianchi nel giorno, ed un debole splendore nella notte provenienti dalla sua combustione lenta, ed il prodotto è l'acido fosforoso. Dietro queste proprietà del fosforo da Pelletier fu immaginata una machina consistente in un imbuto avente nel suo interno una serie di anelli fatti con doppio filo metallico o d'altra materia, in ognuno di questi anelli vi è un picolo cilindro di vetro munito di un pertuggio sottilissimo al suo estremo inferiore. Questo imbuto viene sostenuto da un vaso che serve di re=

BIBLIOTECA

cipiente: l'apparecchio finalmente viene coperto d'una campana munita di pertugi per la rinovazione dell'aria. Ponendo adunque dei pezzettini di fosforo nei tubetti dell'imbuto, questo fosforo brucia di lenta combustione, ed il vapore condensandosi in un liquido va a raccogliersi nel recipiente sottoposto: un tal liquido è l'acido fosforoso. Ma quest'acido fosforoso così ottenuto non è puro poichè essendo avido d'ossigeno passa in breve tempo a convertirsi porzione di esso in acido fosforico.

Un altro metodo atto a somministrare l'acido fosforoso puro si è quello descritto da Davy il quale consiste nel porre dei pezzetti di fosforo nel fondo di un tubo piegato a squadra, e nel metter del sublimato corrosivo sopra del fosforo, poi adattando un piccolo recipiente al apertura del tubo col mezzo del fuoco si fa volatilizzare il fosforo nella quale volatilizzazione dovendo attraversare il sublimato corrosivo, quest' ultimo resta decomposto, e così nel recipiente va a raccolgersi un liquido denso che è il protocloruro di fosforo. Sopra questo liquido versando una piccola quantità di acqua si produce per la decomposizione dell'acqua stessa dell' acido idroclorico, col suo idrogeno, e dell'acido fosforoso col suo ossigeno. Assoggettando all'evaporazione il miscuglio di questi due acidi l'acqua, e l'acido idroclorico si volatilizzano, e rimane così l'acido fosforoso.

Le proprietà dell'acido fosforoso sono.

Esso esiste sempre allo stato liquido, nè si può avere allo stato solido: è senza colore, di un sapore acido, non corrosivo, nè intollerabile: si può concentrare fino ad una consistenza sciroposa ma quando la concentrazione si spinga più oltre e che sia prossimo il punto del disseccamento si decompone prima sopra se stesso, cioè a dire una parte d'acido fosforoso cedendo il suo ossigeno a dell'altro acido fosforoso si produce dell'acido fosforico, e si precipita del fosforo. Il fosforo per precipitato decompone l'acqua e si riduce in parte ad ossido di fosforo, ed in parte bruciando diviene ~~fiamma~~ per l'ossigeno atmosferico acido fosforico. E finalmente si stacca una porzione di fosforo unendosi all'idrogeno dell'acqua forma dell'idrogeno fosforato accensibile spontaneamente in contatto dell'aria. Ecco pertanto che quest'acido spinto al fuoco fino al punto prossimo alla secchezza oltre decomponendosi questa serie di fenomeni,- dà per risultato ossido di fosforo, ed acido fosforico.

BIBLIOTECA UDINE

Inoltre l'acido fosforoso ha grande affinità per l'acqua, per cui concentrato a consistenza a poco a poco si liquidifica coll'umidità atmosferica attrae l'ossigeno dell'atmosfera e passa a poco a poco ad acido fosforico.

Trattato coll'acido nitrico da svolgimento di vapori nitrosi decomponendo l'acido nitrico col spogliarlo d'ossigeno, e si riduce ad acido fosforico. Decompone l'acido solforico riducendolo ad acido solforoso: decompone gli ossidi maggiori metallici riducendoli ad ossidi minori, e qualche ossido minore resta da lui decomposto. Finalmente l'acido fosforoso si combina alle basi salificabili e forma dei fosfiti. Non ha poi proprietà di attaccare la silice. Consta di 3 propor: d'ossigeno, 1 di fosforo: la sua grand: propor: è di 69.32.

Dell'acido Fosforico.

La completa ossigenazione del fosforo somministra l'acido fosforico. Quest'acido si può avere in due stati, allo stato anidro o d'acido reale, e allo stato d'idrato: nel qual ultimo stato si può tanto avere sotto la forma solida che liquida.

Per aver l'acido fosforico anidro basta solo far abbruciare di viva fiamma il fosforo [illegible] in contatto dell'ossigeno puro, o dell'aria atmosferica. In tal caso si produce una nube bianca che condensandosi somministra una polvere bianchissima rappresentante dei fiocchi. Questo è l'acido fosforico privo d'acqua. Esso ha la proprietà di esser fisso al fuoco, avido d'acqua o deliquescente; di aver un sapore molto acido [ma non] caustico. di attaccare il vetro avendo forza dissolvente per la silice. Quando esso ha attratto l'umidità costituisce l'acido fosforico liquido ne più si può liberare di quest'acqua col mezzo del fuoco poichè di fisso ch'era nello stato anidro avendo attratto l'acqua al fuoco forte si volatilizza insieme ad esso quando si volesse spogliare. V. d T

L'acido fosforico idrato non si ottiene ordinariamente lasciando che il neviforme passi in deliquescenza in contatto dell'aria, ma si ricorre piuttosto ai seguenti metodi.

I°. Quando si fa riscaldare il fosforo in contatto all'acido nitrico diluito si acidifica esso decomponendo l'acido nitrico, mandando fuori dell'acido nitroso, e nella storta rimane l'acido fosforico.

II°. Quando si abbia un soprafosfato solubile p. e: il soprafosfato di calce e sopra si versi un sale solubile di piombo come sarebbe un acetato, o nitrato di piombo nasce un precipitato bianco insolubile nell'acqua il quale è un fosfato di piombo e da questo si può ricavare l'acido fosforico nelle due seguenti maniere.

In primo luogo stemprando questa polvere finissima di fosfato di piombo nell'acqua, e attraverso il miscuglio facendo passare una corrente di gas idrogeno solforato. Nasce la decompo-

... di UDINE

sizione del fosfato di piombo precipitandosi un solfuro di piombo, e l'acido fosforico resta in libertà disciolto nel liquido: si separa il precipitato con la filtrazione, ed il liquido è un acido fosforico allungato.

In secondo luogo se sopra il fosfato di piombo si versi l'idrosolfato d'ammoniaca nascerà la decomposizione del fosfato di piombo e dell'idrosolfato d'ammoniaca, si precipiterà un solfuro di piombo, rimanendo sciolto nel liquido un fosfato d'ammoniaca. Il liquido si ottiene chiaro con la filtrazione.

Il liquido ottenuto col primo processo del fosfato di piombo che abiamo detto un acido fosforico diluto basta semplicemente assoggettarlo alla concentrazione, e somministra l'acido fosforico idrato senza che avvenga nessuna azione chimica nel liquido stesso.

Il liquido poi ottenuto dal fosfato di piombo col secondo processo il quale dissimo essere un fosfato d'ammoniaca questo somministra l'acido fosforico con la concentrazione, mediante la volatilizzazione dell'ammoniaca assai più volatile dello stesso acido fosforico liquido. Con quest'ultimo mezzo però si ottiene impuro di un po' d'ammoniaca.

L'acido fosforico idrato ha le seguenti proprietà.
Esso quando è concentrato costituisce un liquido denso, oleoso, e se la concentrazione sia bastante col raffreddamento si rapiglia anche in una massa vetrosa, e contiene allora $\frac{1}{4}$ d'acqua in combinazione. Ha molta tendenza di unirsi all'acqua e quindi ridotto allo stato vetroso a poco a poco si risolve in un liquido. Il acido fosforico vetroso si volatilizza al fuoco in vapori bianchi insieme all'acqua alla quale deve la stessa volatilità, mentre il neviforme che è anidro non si volatilizza. Attacca il vetro in forza del potere dissolvente che ha per la silice, quindi è che l'acido fosforico viene subito dopo del fluorico nella proprietà di attaccare il vetro.

Non agisce minimamente sopra l'acido nitrico, ne sopra il solforico, e nemmeno sugli ossidi metallici.

Viene decomposto dai combustibili a forte grado di calore, ma si volatilizza in parte anche dell'acido fosforico: onde mal si opererebbe volendo ritrarre il fosforo dall'acido fosforico con tale mezzo. L'acido fosforico combinato alle basi salificabili forma dei fosfati i quali sono tutti fissi al fuoco, eccettuato il fosfato d'ammoniaca il quale si decompone perdendo la base. Per ottenere il fosforo si fa uso del soprafosfato di calce il quale resta fisso col suo acido e può essere intieramente decomposto dal carbone, restando decomposto l'acido che lo costituisce sopra il fosfato e la rovina della stessa.

La grandezza proporzionale del fosforo secondo le tavole di Wollaston è di 39.32.
Quindi nell'acido fosforico stabilita la grandezza proporzionale del fosforo 39.32 si avranno 5 proporzioni d'ossigeno = 89.32.
Nell'acido ipofosforoso si hanno 2 propor. d'ossigeno, e nell'ossido di fosforo una.
L'acido fosforico vetroso è la gravità spec. = 2,85: e quando è liquido 1,04.

BIBLIOTECA

Dell'Acido Carbonico.

Il Carbonio si combina all'ossigeno e costituisce due compo=sti che sono l'ossido di carbonio, e l'acido carbonico.

L'acido carbonico esiste in natura nei carbonati, e si può far svolgere trattando questi con dei acidi essendo degli acidi anche deboli decomponibili i carbonati:
Si forma poi l'acido carbonico in moltissime circostanze e specialmente nella fermentazione dei vini, nella combustione delle legna, e delle materie grasse, degli olj. Li animali nella loro espirazione lo tramandano continuamente dai polmoni misto a vapore acqueo: in natura esso esiste anche in istato di gas in alcuni luoghi, nella grotta così detta del Cane questo gas si trova costituente l'atmosfera di quella grotta istessa. Esso poi in piccola parte si trova sempre in mescolanza all'aria atmosferica.

Per ottenerlo allo stato di purità si ricorre sempre ai carbonati, e questi si trattano cogli acidi, o colla calcinazione.
Il più comune metodo si è quello di trattarli cogli acidi.
L'acido carbonico si può ottenere in due stati allo stato gasoso e allo stato liquido. Per ottenerlo allo stato gasoso si deve sempre raccoglierlo a mercurio, quando non si voglia perdere molta quantità perchè è solubile nell'acqua; in questo stato esso offre un'aria senza colore, senza odore, d'una gravità specifica una volta e mezza circa più dell'aria. Irrespirabile, inetto alla combustione dei corpi.
Esso è solubile nell'acqua, ed alla temperatura media di 10 gr. alla pressione media di 76 Centimetri cubici l'acqua ne scioglie ~~due~~ un volume: concentrandosi poi la pressione dell'aria l'acqua ne può sciogliere di più; e secondo le osservazioni fatte ogni atmosfera che concorra ad aumentare la pressione resta disciolto un volume di più di gas nell'acqua. Quando esso è sciolto nell'acqua impartisce ad essa un certo sapore piccante acidetto che riesce grato, ed è eccitante allo stomaco. Queste acque sono medicinali ed in natura esistono alcune fonti che le somministrano. Essendo medicinali tali acque e d'altronde non essendo sempre agevole di poterle avere in pronto viene bene spesso ordinato la preparazione di acque acidule artificiali.
Per preparare l'acqua acidula si prende il marmo finissimo di Carrara si polverizza, e posto in una bottiglia si adatta un tubo ricurvo che va a pescare in un recipiente pieno d'acqua stillata costrutto in modo di condensare la superficie dell'acqua del gas acido carbonico affinchè possa l'acqua saturarsi.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Alla bottiglia contenente il marmo si aplica un tubo caricatore, e dopo lutate le giunture si versa dell'acido solforico allungato per il caricatore: decomponendosi da quest'acido il carbonato si svolge l'acido carbonico che per il tubo ricurvo passa ad attraversare l'acqua del recipiente. La Machina inventata da Porch riesce oportunissima a questa operazione. In generale le proprietà dell'acido carbonico oltre le già esposte sono quelle di arossare la tintura di tornasole, e di dar un arossamento non permanente, quando si riscaldi la tintura arossata. È esso la proprietà di dare un precipitato bianco con l'acqua di calce, e questo precipitato è effervescente cogli acidi: sotto a questa effervescenza non si deve sentire nessun odore. Il precipitato bianco ch'esso da coll'acqua di calce può restar ridisciolto da un eccesso d'acido carbonico. L'acido carbonico si combina alle basi salificabili e forma dei sali detti carbonati, i quali tutti sono efervescenti cogli acidi. Si decompone il gas acido carbonico dai combustibili del carbone rovente lo riduce ad ossido di carbonio con radoppiamento nel volume. Allo stato liquido sottoposto il forforo lo decompone anche lui; le sostanze metalloidi basificabili lo decompongono.

Esso è costituito da due proporzioni d'ossigeno, ed una di carbonio.

La grandezza proporzionale del carbonio è di 7.54 quella dell'ossigeno 10: sarà adunque la grandezza proporzionale dell'acido = 27.54.

L'elettrico non lo altera: misto però a del gas idrogeno per ripetute scintille si decompone e da formazione ad acqua e a dell'ossido di carbonio. Alla pilla voltiana non si decompone.

~~La grandezza proporzionale del carbonio è di 7.54.~~

Dell'Acido Iodico.

Direttamente non si ottiene la combinazione dell'Iodio coll'ossigeno. Dobbiamo a Davy un metodo sicuro per ottenere l'acido iodico, e questo consiste nel far passare il protossido di Cloro a dell'Iodio cristallizzato. L'aparecchio si dispone prendendo del Clorato di Potassa metendo in storta, e versando 8 volte circa il suo peso d'acido muriatico dilungato alla densità di 1.0. Alla storta si aplica un tubo contenente del cloruro di calcio il quale curvandosi va a metter fine al fondo di un'altro tubo contenente dell'iodio. L'euclorino si svolge, si decompone sopra il iodio formando un cloruro di iodio di color rosso carico, e dell'acido iodico. Per separare il cloruro dall'acido, si riscalda il tubo che li contiene, ed il cloruro volatilizzandosi rimane

BIBLIOTECA CITTÀ UDINE

l'acido iodico concreto. In questa teoria è facile spiegare che il cloro del protossido avente una debole affinità per l'ossigeno, lo cede immediatamente all'iodio.

Consta di 5 proporzioni di ossigeno sopra una di iodio.

Questo acido è bianco, trasparente: detona con varj combustibili liquidi ed anche con sostanze metalliche. Si scioglie nell'acqua. Si decompone in iodio ed ossigeno a forte grado di calore. Va in deliquescenza all'aria. si comunica il principio d'ignizione,

La grandezza proporzionale dell'iodio è 156. 3/4

più 5 proporzioni di ossigeno . . . 50.

La grandezza proporzionale dell'acido iodico è 206. 3/4

Si combina alle basi e forma dei sali. arossa i colori blù vegetabili e poco dopo li distrugge, ciò proviene dal decomporsi l'acido convertendosi in iodio, acido iodoso, forse appropriandosi l'idrogeno della materia stessa. In questo ha molta analogia col Cloro.

Dell'Acido Selenico.

L'acido Selenico risulta dalla combinazione dell'ossigeno con il Selenio. Esso è suscettibile di due gradi di ossigenazione, uno lo costituisce ossido e l'altro acido.

L'acido selenico si ottiene facendo ardere il selenio opportunamente riscaldato esso si sublimerà in forma di una materia bianca cristallizzata che è appunto l'acido selenico.

Si ottiene anche con altro metodo. Riscaldato nell'acido nitrico del selenio resta decomposto l'acido nitrico acidificando e gene... ne il selenio, in questo caso vi è svolgimento di gas acido nitroso, e nella storta o matraccio resta l'acido selenico con porzione d'acqua. Ha i seguenti caratteri.

Si scioglie nell'acqua; arossa la tintura di tornasole. Concentrato è acre, acido, si combina alle basi e forma dei sali.

E' facile ad essere decomposto da sostanze ossigenate al minimo come p:e: dal protossido di stagno precipitando il selenio.

Il gas idrogeno solforato lo decompone, e nasce un precipitato di zolfo e di selenio. Nella sua soluzione posta una lamina di zinco resta decomposto precipitando il selenio.

Viene decomposto dai combustibili, l'idrogeno, il carbone lo convertono in selenio. E' costituito di 1 parte selenio, e 2 ossigeno.

La grandezza proporzionale del selenio è di 49.

la doppia dell'ossigeno — 20

Quindi la grandezza propor. dell'acido selenico è — 69.

BIBLIOTECA

Dell' acido Borico.

L'acido Borico si trova in natura disciolto in alcuni laghi della Toscana, ed anche allo stato solido misto a della terra di Volterra. L'acido boracico forma la parte salificante di un sale conosciuto comunemente sotto il nome di borace, e dai neologi sotto quello di sottoborato di soda. Si ottiene da questo borato l'acido. Si scioglie il borace naturale della China che ne contiene più anche del raffinato di comercio nell'acqua bollente, e si trata coll'acido solforico, subito succede la precipitazione dell'acido Boracico in piccoli cristalli e questi si raccolgono su di un filtro e si lavano e esso è appunto l'acido boracico. La quantità dell'acido solforico che si deve impiegare deve essere in quantità di ... fare l'acqua un poco acidetta. Volendolo purificare poi si fa bollire nell'acqua, poi si filtra e coll'evaporazione e raffreddamento cristallizza.

Esso acido Borico è poco solubile nell'acqua che val a dire ne scioglie soltanto $\frac{2}{100}$ parti. È solubile nell'alcool. La sua soluzione è appena acidetta; i suoi cristalli hanno una leger dutilità; al fuoco si priva di acqua ed in parte si volatilizza insieme ad essa, quello che resta rimane vetrificato e fisso al fuoco. Da una tal prerogativa che à l'acido borico di volatilizzarsi se unito all'acqua fu ottenuto per sublimazione facendolo evaporare in unione dell'introduzione di vapore coll'acqua.

L'acido borico oltre alla proprietà di fondersi à anche quella di servire di fondente a delle sostanze terrose vitrose che per altri mezzi ricuserebbero di farlo. Quindi si ritiene l'acido Boracico per via umida uno dei più deboli, ed allo stato solido il più potente e ciò in grazia della sua fissezza al fuoco. Con le basi forma dei borati

I suoi sali che forma sono tutti sottosali. Viene decomposto per via secca di un gran numero di metalli. Il carbone lo decompone ma resta il boro associato ad esso carbone. Con la batteria eletrica fu decomposto in ossigeno e boro. Sciolto nello spirito di vino abbrucia di fiamma verde.

I principj componenti sono i Boro la di cui grandezza proporzionale è di 6.96. e 2 Ossigeno 20. la grandezza proporzionale dell'acido Borico è di 26.96.

Si può ottenere anche l'acido borico distillando del borato di soda con dell'acido solforico che si espone e l'acqua che contiene l'acido solforico si sublima e lavato si conserva.

Degli Acidi Idrogenati.

Dell' Acido idro-Clorico.

Mescendo in volumi eguali del gas Cloro, e del gas idrogeno ed esponendo si fatto miscuglio all'influenza della luce difusa lentamente questi due gas si combinano e costituiscono un acido idrogenato che è l'acido idroclorico. Che se invece si facia attraversare una luce viva e concentrata, succede la combina

gione rapida dei gas con detonazione e svolgimento di luce, e di calorico: simile fenomeno accade anche colla scintilla elettrica quando si fa attraversare un tal miscuglio.

Esiste in natura nei sali detti idroclorati; e si ricorre per ottenerlo sempre dal sal marino: fu chiamato un tal acido anticamente spirito di sal marino poi acido muriatico semplice

Il metodo per ottenerlo si è il seguente

Si prende del sal marino e si pone in un matraccio, si adatta al matraccio un tubo curvo, ed un tubo coriatore. Il tubo curvo si fa pescare in acqua stillata contenuta in una bottiglia Wolfiana: il matraccio deve essere collocato in un bagno di sabbia. Dopo tal disposizione si versa sopra il sale metà del suo peso di acido solforico concentrato se il sale sia umido ed allungato di $\frac{1}{12}$ parte d'acqua quando il sale sia asciutto. Nasce tosto una vivissima effervescenza con svolgimento di gas acido idroclorico il quale attraversando l'acqua prende costituzione liquida e la satura completamente. Volendolo avere in istato gasoso, sotto l'apparato a mercurio.

Perchè quest'acido ottenuto con tali mezzi sia puro e senza colore conviene che il sale non contenga sostanze eterogenee come sarebbe delle piccole pagliuzze od altre materie legnose, degli ossidi metallici p: e: di ferro, e conviene altresì che l'acido solforico sia senza colore, cioè a dire che non sia annerito da materia carbonosa poichè da queste impurità l'acido idroclorico risulta più o meno colorato, e quindi anche impuro. Nel caso che vi fosse qualche perossido metallico decomponibile nell'atto che si salifica si svolgerebbe del cloro, quindi l'acido muriatico in tal caso acquisterebbe un color verdolino oltre a che riterebbe odor di cloro perchè appunto misto a del cloro. Nel caso che al sale fossero miste delle sostanze legnose l'acido prenderebbe un color oscuro per l'incarbonizzamento che queste sostanze provano in contatto dell'acido solforico. Quando finalmente vi fosse dell'ossido di ferro mescolato al sale l'acido potrebbe prendere un colore giallastro tendente all'aranciato per ~~l'idroclorato~~ l'idroclorato di ferro che ad esso si mischia.

Per procedere regolarmente in quest'operazione oltre le avvertenze accennate si deve badare alle seguenti circostanze. Che l'acido solforico sopra il sale non bisogna versarlo tutto in una volta per evitare la troppo viva effervescenza: che la bottiglia Wolfiana deve essere immersa in

BIBLIO

un bagno freddo per moderare il riscaldamento che nasce quando il gas si condensa nell'acqua. Dopo cessata l'effervescenza viva si applica un fuoco graduato al matraccio, e si continua a mantenerlo fintanto che il collo del matraccio non sia riscaldato, poichè quando nasce il riscaldamento di questo è segno che incomincia a sollevarsi dell'acqua in vapore. La quantità dell'acqua che si mette nella bottiglia Wolfiana deve essere proporzionata col sale che s'impiega le $\frac{3}{4}$ parti del sale incirca impiegato.

Nel sale non esiste l'acido ben formato esiste allo stato di clorure di sodio, quando si aggiunge l'acido solforico con un po d'acqua l'acqua si decompone l'ossigeno si combina al sodio; e l'idrogeno al cloro formando l'acido idroclorico che si svolge in forma di gas. Che se l'acido solforico fosse reale, ed il sale asciutto non nasce ne acido idroclorico, ne ossido di sodio.....

Abbiamo detto che può esistere quest'acido in due stati allo stato di gas, ed allo stato liquido ossia allo stato di gas sciolto; allo stato di gas è fornito delle seguenti proprietà. E' senza colore, di un odore quando sparso nell'aria simile al croco: avido di umidità per cui in contatto dell'aria dà dei fumi bianchi densissimi. E' irrespirabile, anzi ammazzatore dei animali in breve tempo: inetto alla combustione: d'una gravità specifica = 1,2344 confrontato coll'aria atmosferica essendo 1, [illegible] del cloro. E' un gas permanente, non si altera alla luce: l'elettricità non lo decompone se non quando sia fortissima la sua azione: anche un fortissimo fuoco lo decompone. E' fornito di causticità; dà segno di pizzicare alla pelle e termina coll'assorbla. ~~altera il tessuto organico vegetabile ed animale, dando formazione coll'ossigeno e l'idrogeno di tali tessuti e dell'acqua, per cui~~ è molto affine e ~~forma la sostanza carbonosa~~ Arrossa i colori azzurri vegetabili e col tempo li distrugge. Viene assorbito rapidamente dall'acqua la quale aumenta più in densità che in volume. Non agisce sul mercurio. I combustibili zolfo, carbonio, fosforo e idrogeno non arrecano mutazione a quest'acido ne a freddo ne a caldo. I metalli perossidati lo decompongono come p.e: l'ossido di manganese, succede formazione di acqua e di cloro. Fatto passare attraverso il ferro o a freddo o a caldo forma clorure di ferro, e dell'idrogeno: in tal modo si può far l'analisi di questo gas misurando la quantità dell'idrogeno che si produce. L'effetto istesso fa ~~collo~~ zinco, e colle sostanze ~~metalloide~~.

viene assorbito dal ghiaccio con produzione di freddo se il ghiaccio è in grande quantità, e di caldo se è in piccola quantità. Questo gas sciolto nell'acqua somministra l'acido idroclorico liqui=do molto usato in chimica.

Le proprietà dell'acido idroclorico liquido sono

Esso è senza colore; quando è assai concentrato manda del fumo abbondantissimo in contatto dell'aria che à odore di croco, questi vapori se sono assai densi sono nocivi.

La gravità specifica dell'acido idroclorico può variare secondo il grado di concentrazione; la massima densità è = 1.20. e da questa densità si ha una proporzione d'acido reale sopra sette d'acqua.

una proporzione d'acido reale ad 8 d'acqua danno la densità di 119.

una d'acido e 9 d'acqua densità 118.

una d'acido e 10 d'acqua densità 116.

una d'acido e 13 d'acqua densità 113.

Esso incomincia a diventar fumante alla densità di 114. L'affinità per l'acqua viene provata dal combinarsi che fa il gas ad essa senza dar bolle ma si sente solo un gorgoglia=mento che indica il suo passaggio. Un effetto poi marcato della combinazione chimica l'abbiamo dall'innalzamento di tempera=tura che succede prendendo la costituzione liquida un tal gas con l'acqua.

Non viene alterato l'acido idroclorico all'azione della Luce. L'elettrico lo decompone portando l'idrogeno al polo negativo, ed il cloro al positivo

Quest'acido à la proprietà di decomporsi in contatto delle so=luzioni dei sali d'argento, da in tal caso un precipitato bianco, insolubile nell'acido nitrico che è il cloruro d'argento.

L'acido muriatico si combina alle basi e forma dei sali che si chiamano muriatici, o idroclorati.

L'acido muriatico mescolato all'acido nitrico in certe propor=zioni costituisce quell'acido potentissimo atto a disciogliere tutti i metalli conosciuto in passato sotto il nome d'acqua regia, dopoi di quello di acido nitro-muriatico. Quest'acido misto è un coloreranciato più o men carico che può essere anche del color di sangue, un odor soffocante di cloro, e di acido nitroso: esso è il risultato della scam=bievole decomposizione dei due acidi tra loro. L'ossi=geno dell'acido nitrico decompone l'acido idro-clorico privan=dolo d'idrogeno, e quindi si forma dell'acqua, dell'acido nitro=so, e del cloro che restano sciolti nell'acido nitrico, e nell'aci=do idroclorico.

[library stamp]

Dell' Acido Idro-Solforico.

Il gas idro-solforico detto anche gas epatico risulta dalla combinazione dello zolfo coll'idrogeno; difficilmente si ottiene in via diretta; e quando si sublima dello zolfo in un atmosfera d'idrogeno se ne forma ma in piccola quantità. Per ottenerlo si ricorre sempre alla via indiretta poichè esso si produce ogniqualvolta si versa un acido abbastanza solubile e allungato d'acqua sopra diversi solfuri e specialmente sul solfuro minore di ferro.

Quest'ultimo solfuro che d'ordinario s'impiega a tal fine si prepara prendendo della limatura di ferro e zolfo in polvere parti uguali si mette in un crogiuolo ed un fuoco fortissimo si fondono in una materia nera che raffreddata e polverizzata si mette in un matraccio munito di tubo ricurvo, si bagna con un poco d'acqua e sopra vi si versa dell'acido solforico allungato. L'acido che si versa fa sì che l'acqua si decomponga e col suo ossigeno ossidi il ferro; l'idrogeno dell'acqua si combina allo zolfo del solfuro e lo converte in acido idrosolforico che si svolge allo stato di gas, il quale poi si raccoglie in appropriati recipienti coll'apparecchio a mercurio.

Questo gas è senza colore, ha un odore disgustoso di uova fracide: è estremamente mosifero, e fa male anche diradato nell'aria; ed è inetto anche alla combustione dei corpi. E' un gas permanente: in contatto dell'aria abbrucia se tocca la fiamma d'una candella con fiamma langiida azzurognola, ed in tal combustione si deposita dello zolfo: è dunque l'idrogeno che brucia in unione a piccola quantità di solfo. Quando un lume acceso s'immerge intieramente nell'atmosfera di questo gas muore. Facendo mescolanza di questo gas coll'ossigeno produce detonazione fortissima che può produrre rotture e sconcerti grandi.

L'acqua satura di un tal gas acquista sapor acidetto, arrossa la tintura di tornasole, si combina alle basi formando dei sali cristallizzabili. Consta in peso di una parte d'idrogeno e d'una di zolfo. Non cambia il volume dell'idrogeno nel combinarsi allo zolfo, aumenta bensì la gravità specifica. Bene asciutto col cloruro di calcio; dei corpi che levano lo zolfo, resta il volume stesso d'idrogeno. Col potassio p.e: nasce ignizione dando formazione del solfuro di potassio e resta per residuo il gas idrogeno puro nel volume ch'era prima.

La gravità specifica del gas idrogeno solforato è = 1,1912.

Il gas acido idrosolforico si decompone a forte grado di calore fatto passare per un tubo di porcelana arroventato precipita lo zolfo, e si ottiene l'idrogeno misto però a piccolissima quantità di tal acido che le da ancora odore.

l'elettrico della pila lo decompone precipitando lo zolfo.
Tutto ciò comprova che l'idrogeno allo zolfo non è unito con molta affinità meno dell'idrogeno al cloro, dell'idrogeno all'iodio.
Sciolto nell'acqua forma l'acido idrosolforico liquido e ne assorbe 2, o 3, volumi secondo le pressioni. Si decompone in contatto dell'aria la quale produce precipitato di zolfo mentre l'ossigeno atmosferico si combina all'idrogeno. È senza colore, ha l'odore del gas.
Molte sostanze ossigenate lo decompongono, l'acido nitrico, il nitroso, l'acido solforico, il solforoso, anzi mescolato all'acido solforoso, l'acido idrosolforico nasce una precipitazione abbondante di zolfo che da Thompson si riguarda come un composto dei due acidi, è meglio però riguardare questo precipitato qual zolfo idrato dei due acidi decomposti; mentre l'idrogeno dell'uno si combina all'ossigeno dell'altro.
Il Cloro lo decompone parimente appropriandosi l'idrogeno e precipitando lo zolfo. Il iodio esercita l'istessa azione, l'acido idroiodico idrato lo decompone con tutta prontezza ed in tal caso il iodio si combina al suo idrogeno e precipita lo zolfo. Il gas acido idrosolforico può conservarsi sopra il mercurio per qualche tempo senza che lo alteri, ma col tempo lo zolfo si unisce al mercurio e ~~rimane~~ resta decomposto e l'idrogeno libero. Lo decompongono parimente molti metalli formando dei solfuri, e lascian in libertà l'idrogeno. Serve di reattivo per iscoprire la presenza dei metalli nelle loro dissoluzioni precipitandone molti in un color nero come quelli di piombo di rame, in rosso come quello d'antimonio ecc. L'argento ed il rame anche a freddo decompongono un tal acido. Si formano in tali casi dei solfuri metallici:
Si associa agli ossidi metallici formando dei idrosolfati
~~mentre l'ossigeno si combina all'idrogeno formando acqua~~
La grandezza proporzionale dell'acido è = 21.32.

Dell' Acido Idro Selenico.

L'acido idroselenico è la combinazione del selenio coll'idrogeno: per ottenerlo basta trattare il seleniuro di ferro ~~di ferro~~ o di potassio coll'acido solforico allungato; si decompone il seleniuro nell'atto istesso che si decompone l'acqua il di cui ossigeno combinandosi al ferro od al potassio l'idrogeno si combina al selenio formando l'acido idroselenico che si sviluppa allo stato di gas. Questo gas acido conviene nel metodo di ottenerlo come anche in molte proprietà coll'acido idrosolforico. Si raccoglie allo stato di gas coll'apparato a mercurio, o liquido attraverso l'acqua stillata prima bollita. Ha tutti caratteri acidi, arrossa le tinture ~~vegetabili~~ vegetabili si unisce alle basi.
Quest'acido tanto allo stato di gas che liquido è decompo

[stamp]

nibile dall'ossigeno, e dalle sostanze ossigenate. Basta riscaldare del gas ossigeno e tal gas idroselenico perchè succeda la decomposizione, e si precipiti il selenio. Quando è liquido poco ossigeno basta a decomporlo s'intorbida e precipita il selenio.

Si decompone anche dai corpi avidi di combinarsi all'idrogeno come sarebbe il cloro, il iodio. Viene decomposto dall'acido solforoso, dal nitrico, ed anche dal solforico. Si combina all'acqua e con essa à grande affinità: per conservarlo bisogna adoprare acqua preventivamente bollita ed evitare la presenza del gas ossigeno il che riesce difficile a mantenersi, mentre coll'ossigeno si forma acqua e precipita il selenio.

Bisogna guardarsi di tal acido gasoso poichè è nocivo agli animali si precipita all'umidità che trova principalmente p: e: alle palpebre, s'attacca il selenio che precipita e da uno stimolo forte; così alle narici, più dannosi sono gli effetti quando entra e si deposita sull'organo della trachea, e da ripetizione nuova e irritazione e tosse ostinata da vincersi. Si combina alle basi e forma dei idroselenicati.

Dell'Acido Idroiodico

L'acido idroiodico che è il risultato della combinazione dell'idrogeno coll'iodio si ottiene indirettamente mettendo assieme in un piccolo matraccio o tubo curvo 8 parti di iodio ed 1 di fosforo. Facendo agire assieme la mescolanza a mite calore affinchè si produca un ioduro di fosforo e versando poi una piccola quantità di acqua sopra lo stesso ioduro, indi continuando a riscaldare. La quantità dell'acqua deve essere piccola, cioè a dire sopra la quantità indicata di miscuglio possono bastare 11 parti incirca di acqua.

La formazione dell'acido idroiodico in questo caso è dovuta intieramente alla decomposizione dell'acqua la quale coll'ossigeno produce dell'acido fosforoso, e coll'idrogeno l'idroiodico. L'acido idroiodico in quest'operazione si svolge allo stato di gas quindi è che al piccolo tubo curvo si applica un altro tubo piegato a squadra per dirigere il gas in opportuni recipienti. Non si può raccogliere a mercurio perchè sopra di lui si decompone, nemmeno coll'apparecchio ad acqua perchè viene assorbito. Quindi è che per averlo gasoso basta introdurre il tubo per cui passa in dei vasi di vetro cilindrici d'apertura ristretta e naturalmente pieni d'aria. di una lunghezza esso già tocca rimpa ~~drarina~~ della capacità del recipiente scacciando l'aria della

quale è molto più pesante.

La proprietà sue sono le seguenti.
Ha l'odore dell'acido idroclorico, è senza colore, trasparente come l'aria atmosferica. Ha una gravità specifica = 4,4288 quindi è il gas più pesante dei gas conosciuti è un gas permanente, si sparge per l'aria mandando fumi densissimi.
L'ossigeno atmosferico basta per prodorne un principio di decomposizione in poco tempo. Dal calore viene decomposto ad una alta temperatura, e tanto più se vi è del gas ossigeno presente, nel qual caso si forma dell'acqua e si precipita dell'iodio.
I combustibili non aventi affinità nè coll'iodio nè coll'idrogeno non lo alterano. Le sostanze poi ossigenate e contenenti molta quantità di ossigeno lo decompongono, decomponendosi esse pure. Quindi l'acido nitrico cedendo del suo ossigeno all'idrogeno dell'acido idroiodico si converte in acido nitroso, e il iodio precipita. L'acido solforico parimente si decompone, e così dicasi di altri acidi ossigenati.
Quelle sostanze che hanno affinità coll'iodio come sono moltissimi metalli, le sostanze metalloidee tanto basificabili come acidificabili lo decompongono lasciando in libertà l'idrogeno. Quindi il potassio, il sodio, lo zolfo, quelli delle terre ec. lasciano in libertà l'idrogeno combinandosi all'iodio formando dei ioduri. Su questa proprietà che hanno le su accennate sostanze di decomporre l'acido idroiodico appropriandosi il iodio è fondata l'analisi dell'istesso acido per rilevare la sua composizione, e si trova costantemente che un volume di gas idrogeno sta combinato ad un volume di vapore di iodio, convenendo in ciò l'acido idroiodico coll'idroclorico.
Vi sono altre sostanze che decompongono l'acido idroiodico, e sopratutto il cloro il quale vince il iodio d'affinità per l'idrogeno: da questo ne viene che quando s'introduce del cloro gasoso nel gas acido idroiodico, l'idrogeno combinandosi al cloro ~~forma~~ un abbondante precipitato di iodio: ma se è cloro in eccesso forma anche cloruro di iodio.
L'acido idroiodico gasoso ha grande affinità per l'acqua, e per ottenerlo liquido basta bagnare d'acqua il vaso in cui si fa penetrare il gas. Tutto si condensa saturando completamente l'acqua, in questo stato costituisce l'acido idroiodico liquido, il quale oltre d'avere proprietà acide, conviene rapidamente nelle altre proprietà del gas. Anch'esso si decompone spontaneamente in contatto dell'ossigeno atmosferico ossia anche a freddo, e perciò in breve tempo va prendendo colore mentre nessuno aveva allo stato di purità. Da principio si fa giallo, poi passa all'aranciato, indi all'oscuro, e al rosso, e finalmente si vede anche a fondo del vaso dell'iodio cristallizzato e precipitato. Questo fenomeno di varia-

mento di colore è dovuto all'iodio che perdendo il suo idrogeno rimane disciolto nell'acido indecomposto. Giusta le proporzioni dell'iodio tenuto in dissoluzione dall'acido il coloramento diventa più o meno intenso, e quando poi il iodio è eccedente alla forza di soluzione che può avere l'acido residuo per il iodio si precipita quest'ultimo e si cristallizza anche al fondo del vaso.

L'acido idroiodico liquido si può concentrare coll'evaporazione, e la maggior densità a cui può giungere è = 1,07. A questo grado di densità esso è fumante, e continuando nella distillazione più oltre si volatilizza in fumi densi senza però decomporsi.

La sua grandezza proporzionale è = 158.
E' uno dei acidi più facili a decomporsi dall'ossigeno.
Si può ottenere tal acido stante la maggior affinità dell'idrogeno per esso di quello che per lo zolfo, facendo passare una corrente di tal gas acido idrosolforico attraverso dell'iodio immerso nell'acqua, si precipita lo zolfo e resta disciolto l'acido idroiodico.

Quest'acido con le basi forma dei sali idroiodati.

Dell'acido idro-fluorico.

Avvi in natura una sostanza salina trasparente cristallizzata in cubi di un colore ora bianco, ora giallo, ed ora olivastro che si chiama spato fluore, il quale polverizzato finamente e trattato coll'acido solforico concentrato somministra un acido particolare di potentissima azione, detto acido fluorico.

Quest'acido che si annovera fra gli idrogenati non è ancora decisamente conosciuto per tale, ma con molta probabilità si crede costituito da un radicale detto fluore, o fluorico, e dell'idrogeno principio acidificante. Per ottenerlo allo stato di purità per i grandi rapporti ch'esso possiede colla silice è assai difficile poichè lo spato fluore si trova d'ordinario misto a della matrice quarzosa, o partirica dalla quale è ben difficile il separarlo.

Scheele per il primo l'ottenne in recipienti di vetro e si accorse che in tal modo non l'otteneva puro mentre attaccava il vetro e perciò teneva in combinazione molta silice. Si servì di vasi di piombo e neppur con tal modo l'ottenne abbastanza puro per la ragione detta.

Gay-Lussac e Thenard si occuparono in tali ricerche presero dello spato fluore puro cristallizzato e vi versarono dell'acido solforico puro ma tutti i tentativi furono inutili di ottenerlo puro che nel svilupparsi non attaccasse qualche base dei recipienti impiegati. Ottenero però un acido concentrato e fumante. Il modo di condensare i vapori di tal acido si è di far passare il recipiente in un refrigerante di ghiaccio.

Proprietà dell'acido idrofluorico considerato puro.
Esso è un acido potentissimo capace di attaccare la silice in qualunque combinazione si trovi, e quindi atto a distruggere i vasi di vetro. Esso possiede eminentemente le proprietà acide di arrossare

la tintura azzurra vegetabili: è il più caustico e forte de' acidi. Una goccia sola che cada sulla pelle asciutta, la corrugga, e dà dolori acerrimi che non giova a lavar tal parte continuando ad agire sulla ferita cagionata e seguitando ad insinuarsi formando piaga. Viene accompagnata da sintomi febbrili acuti quando la parte toccata sia stata riflessibile. Per riparare a questi inconvenienti il partito migliore si è quello di bagnare con della potassa caustica la parte toccata dall'acido.

Non si ottiene giammai gasoso, ma liquido, assorbe l'umidità aumentando di peso. E' volatile all'aria e perciò si deve tenere in vasi ben chiusi. Non in vasi però di vetro perchè gli corrode e li passa rapando: quest'azione sul vetro è accompagnata di calorico, e di vapori bianchi che constano di tal acido con la silice combinati che si vaporizzano.

Attacca la maggior parte delle sostanze semplici principalmente le sostanze metalloidee e metalliche. Le sue azioni sono particolari si svolge idrogeno che si può presumere di una piccola quantità d'acqua che contenga l'acido. Si unisce p.e. al potassio con sviluppo di calorico e di luce e si svolge gas idrogeno restando una sostanza arancciata che fu creduta il radicale ~~[illegible]~~ dell'acido fluorico combinato al potassio. Davy infatti che più profondamente degli altri à trattato quest'argomento avendo operato con ogni cautella per ottenere un'acido fluorico a maggior grado di concentrazione ed unito al potassio ottene una tal sostanza come abbiamo detto di potassio e radicale fluorico. In altre circostanze ancora à provato, ed ottene sempre dei composti ma mai il radicale fluorico libero. Così ottene operando col platino che riguardò il risultato come un fluoro di platino e.c. ed è inclinato a credere che l'acido fluorico sia un'acido della natura analoga a l'acido idro iodico, idro clorico e assia che appartenga anch'esso agli acidi idrogenati, e che l'idrogeno solto sia quello che lo costituisca acido.

Dietro a un tal pensamento Sono le altre opinioni ch'esso sia composto di una base stretta all'ossigeno, e l'altra che sia un acido a base ignota.

Si combina colle basi e forma dei sali che si dicono fluati.

Per la proprietà dell'acido fluorico di attaccare il vetro, viene impiegato ad incidere sul vetro, e per volersi eseguire ciò si copre il vetro prima con uno strato di cera la quale non viene decomposta dall'acido, s'incidono le parole sulla cera mettendo a nudo il vetro, e bagnando d'acido l'impronta fatta. Dopo un qualche tempo a freddo, più presto a caldo il vetro si trova segnato, bisogna però che l'acido sia puro o che contenga poca silice.

Si può ottenere tanto con vasi di piombo che d'argento, coi primi si ottiene però un pò d'ossido di piombo, e secondo Davy del fluoro di Piombo che resta associato. La proporzione dell'acido solforico deve essere presa esattamente rispetto al fluato di calce. perchè se l'acido solforico è in eccesso si decomporrà sopra l'argento e lo [illegible].

BIBLIOTECA UDINE

Le proporzioni quindi da tenersi si è di 9 dramma di fluato di calce puro, e 3 dramme d'acido solforico concentrato.

Tanto poi adoperando vasi di piombo come d'argento si deve sempre aver presente di mantenere freddo il recipiente affinchè si condensi l'acido idrofluorico vaporoso: l'operazione si fa ~~a vapore~~ di lampada. Per conservarlo si tiene in vasi d'argento chiusi a smeriglio. La sua densità è di 1,7.

L'acido fluorico abiam detto aver una forza grande di solvente sulla silice e forma un'acido gasoso che dicesi gas acido fluo silicico. Per ottenerlo si aggiunge allo spato fluore polverizzato un poco di vetro pesto, oppure del quarzo pesto o altra pietra silicea, si versa sopra dell'acido solforico, e con legger calore si fa svolgere. L'operazione si può fare anche in una storta di vetro, ed il gas si deve raccogliere sopra l'apparato a mercurio.

Questo gas ha le proprietà seguenti.

E' senza colore, di un odore ributante soffocativo, trasparente permanente a tutte le temperature e pressioni, al contatto dell'aria atmosferica manda dei fumi bianchi decomponendosi con perdita di silice che precipita. pit opprimetenris La sua gravità specifica è = a 3,57 confrontata con quella dell'aria. Sta al gas idrogeno come 48 a 1. Inetto alla combustione, e respirazione. Estingue i lumi ma il fumo che precede coll'umidità che possiede da precipitazione di silice.

Viene assorbito dall'acqua in ragione circa di 200 volumi di gas ad uno di acqua, e si deposita una gran quantità di silice ma non tutta. ~~[illegible]~~ Forma un liquido denso quando ne satura l'acqua. ~~Dopo [illegible]~~ Tal gas condensa 2 volte il suo volume di gas ammoniacale e forma un sale solido che se si ~~precipita~~ pone tal sale nell'acqua precipita della silice prova che anche nella combinazione coll'ammoniaca non abandona tutta la silice. Esso non ha la proprietà d'intaccare il vetro.

Finalmente l'acido fluorico può formare un'acido particolare quando sia in combinazione coll'acido borico, o come d'alcuni si pensa con il radicale del medesimo acido, e quest'acido particolare è detto fluoborico. Per ottenerlo si prendono 2 dramme di fluato di calce polverizzato ed 1 dramma d'acido borico, si mescolino con esattezza le due polveri, e si mettono in una storta di vetro e sopra vi si versa un'oncia e mezza di acido solforico concentrato; si lascia in riposo per qualche tempo il miscuglio e poi si espone ad un calore mite, il gas che si svolge conviene raccoglierlo con l'apparato a mercurio, e questo è il gas acido fluo borico.

Le proprietà sue sono di essere un gas trasparente, permanente; manda fumi bianchi in contatto dell'aria assai più densi del

BIBLIOTECA [illegible] UDINE

gas fluo silico. Non attacca il vetro la sua combinazione chimica coll'acido borico fisico impedisce. Il suo peso specifico è = 2,371. Viene assorbito dall'acqua in ragione di 700 volumi sopra uno d'acqua. Quando viene assorbito dall'acqua non si ha deposito di silice, a vapore di acido borico, restando indecomposto e disciolto in essa. L'acido fluo borico arrossa i colori azzurri vegetabili; è caustico.
I combustibili metalloidei l'attaccano e precipitano una materia che è il boro: così p.e: se si tratta col potassio si ha una fiamma rossa e per prodotto il deposito di una materia oscura che si reputa boro.
La composizione dell'acido fluo borico si crede consistere nella combinazione dell'acido fluorico col boro; da altri un fluoro di boro.
L'acido fluo borico quanto liquido che gasoso si può conservare in vasi di vetro senza restarne attaccato.

Delle Basi salificabili

Per basi salificabili s'intende quei composti binarj che combinandosi agli acidi formano dei sali. Tutte le basi salificabili toltane una che è l'ammoniaca sono composti binarj di ossigeno con una sostanza semplice metallica o metalloidea, quindi tutte le basi salificabili fuorchè l'ammoniaca sono ossidi, ma non tutti gli ossidi possono essere basi salificabili.
Le basi salificabili si distinguono in tre classi in alcali, in terre alcaline, e terre pure. Gli alcali si distinguono in alcali fissi ed in volatili: gli alcali fissi sono tre la Potassa, la Soda e la Litina; volatile poi è l'ammoniaca. Certo poi si è che anche gli alcali così detti fissi dagli antichi sono volatili ad una temperatura conveniente, e quindi impropriamente si ritiene la distinzione or ora accennata, se non si avesse riguardo al grado di volatilità dei tre primi alcali confrontati coll'ammoniaca, la quale è volatile anche all'ordinaria temperatura.
I caratteri generali degli alcali sono i seguenti:
Sono tutti solubili nell'acqua, tutti hanno un sapore caustico orinoso, odore parimenti che partecipa dell'orinoso che si dice lisciviale. Arrossano la tintura di curcuma e di rabarbaro ed inverdiscono quella di viole mammole, e di malva ec. Sono tutti volatili al fuoco. Si combinano con energia agli acidi formando dei sali solubili nell'acqua.
Le terre alcaline convengono in qualche proprietà cogli alcali avendo anch'esse un sapore lisciviale: arrossano le tinture accennate. Sono poi poco solubili nell'acqua, e forma ognuna qualche sale insolubile nell'acqua. La maggior differenza consiste nella fusibilità, e volatilità: gli alcali sono tutti volatili, e le terre alcaline tutte fisse al fuoco, e cogli acidi forman sali neutri.
Le terre alcaline sono la Barite, la Stronziana, la Calce e la magnesia.

Le terre pure in fine non cambiano i colori vegetabili, non possedono solubilità, non sapore. Si combinano agli acidi formano sali ma mai neutri. Fisse al fuoco, non fusibili che a temperature estreme, e non volatili. Queste terre sono l'alumina, la silice, l'Ittria, la Zirconia e la Glucinia.

Queste sostanze tutte dette basi salificabili, e comprese nelle tre classi descritte si consideravano in passato come sostanze semplici ma esse ultimamente furono tutte riconosciute composte di ossigeno e di una sostanza metalloide come si disse parlando delle sostanze metalloidee basificabili. L'ammoniaca sola non contiene ossigeno, ma consta di nitrogeno e di idrogeno.

Della Potassa.

La potassa è una sostanza che esiste in natura in grande abondanza principalmente nei vegetabili per cui dagli antichi fu detta alcali fisso vegetabile.

In natura essa esiste nel regno vegetabile combinata a degli acidi vegetabili come sono l'acido acetico, ossalico, tartarico ec., si può dire giammai sciolta di combinazioni. Nella materia morbosa dei vegetabili ne fu ottenuta in quantità ma combinata in tutti i casi con diversi acidi. Si trova combinata all'acido nitrico che fiorisce sulle muraglie vecchie che dicesi nitro; e finalmente in combinazione con alcune pietre.

Per ottenere la potassa si ricorre alle ceneri delle legna si lisciviano e si separa in tal modo il carbonato di potassa dalle terre che contengono le ceneri. Con la evaporazione si ottiene solida ma per lo più non pura d'altri sali che di frequente accompagnano le ceneri. Il mezzo il più espediente si è quello di ricorrere al Tartaro delle Botti, oppure al cremor di tartaro e si ottiene così puro sotto carbonato. Si prende del cremor di tartaro si calcina in pignatte di terra a fuoco di fornello di riverbero, oppure in fornaci, il residuo si liscivia e si fa evaporare sino a siccità. Questo è un sotto carbonato di potassa e da questo si estrae la potassa prendendone una parte ed unendolo a due parti di calce viva fatta sfiorire in una caldaja di ferro coll'aggiunta dell'acqua. Si mescola il sotto carbonato con la calce coll'aggiunta di 15 in 16 parti di acqua della potassa impiegata e si fa bollire fintantochè il liquore non da più intorbidamento coll'acqua di calce. Allora si filtra ed il liscivio caustico si assoggetta all'evaporazione di nuovo aggiungendo al primo liscivio anche le lavature del filtro. Quest'evaporazione deve essere molto rapida per impedire che l'acido carbonico dell'atmosfera si combini alla potassa, e vengasi così eliminato dalla corrente dei vapori.

Nel caso che si voglia ottenere la potassa impura detta pietra caustica dei chirurghi, si seguita l'evaporazione nell'istessa caldaja finchè il residuo caustico giunga alla consistenza sciropposa che è presso il grado di fusione ignea, e si getta sopra una tavola di marmo riscaldata ed unta. Si segna con una lamina metallica in liste durante il raffreddamento, e ridotta in pezzi si conserva in vasi chiusi a smeriglio.

Quando poi si voglia avere la potassa pura ridotta la potassa alla consistenza sciropposa si lascia raffreddare sino che segna la temperatura di 50 gradi e sopra si versa dell'alcool di gr. 36 puro, vale a dire rettificato sul carbonato di potassa per eliminare l'acido acetico che alle volte ritiene, nella quantità di due terzi circa del peso del carbonato impiegato.

Si pone la soluzione alcoolica in una bottiglia chiusa e si agita varie volte lasciando poi in riposo il tutto per qualche giorno. Si formano tre strati, uno solido costituito di un po' di calce carbonata, e poco ossido di ferro: il secondo liquido tenente in soluzione del solfato, e carbonato di potassa. Ed uno superiore di un colore rossastro che è la potassa sciolta nell'alcool, il quale strato dagli antichi dicevasi liquore acre alcalino.

Questa soluzione alcalina si separa dagli altri strati colla decantazione per mezzo di un sifone facendolo passare alle volte per mezzo di un filtro. Si pone in una cucurbita d'argento si distilla per separarne l'alcool più per impedire il contatto del gaz acido carbonico che si forma dalla combustione dei carboni. Si cessa quindi della distillazione quando si abbia ottenuto $\frac{3}{4}$ circa dell'alcool impiegato.

Ridotta la tintura alcoolica a questo stato si seguita a concentrare nel vaso d'argento succede in quest'ultimo periodo d'operazione che l'alcool si ~~carbonizza~~ decompone formando un oglio che termina col carbonizzarsi. L'operatore ha di cercare che vada tal sostanza carbonosa ad attaccarsi alle pareti della cucurbita. Quando la potassa nella cucurbita è ridotta alla fusione ignea del che si può accorgersi avvicinando una bottiglia medicinale asciutta alla bocca della cucurbita e vedendo che non si appanna e che il liquido caustico acquista un color rosso: a questo punto si desiste dall'operazione, si versa la potassa sopra un piatto d'argento ben asciutto, si segna in striscie e consolidata si rompe in pezzi che si conservano in vasi di vetro smerigliati. Questa è la potassa pura ottenuta per alcool col metodo Bertolettiano.

Proprietà della potassa pura

E' una sostanza concreta di un color bianco, opaca, fragile. Esposta all'aria attrae l'umido a poco a poco passando in un liquore

BIBLIOTECA

trasparente. Quando disciolta in molto liquido è sapore lisciviale,
caustico quando concentrato. Si scioglie quest'alcali in una parte
minore del proprio peso d'acqua. Non ha odore riscaldata però
è odore lisciviale. Al fuoco è fusibile, e quando la tempera=
tura sia molto elevata è anche volatile. Corroda la pelle e la
cauterizza: ha la proprietà di cangiare la tintura di cur=
cuma, e di rebarbaro, e di inverdire la tintura di malva, di
viola ec. Si unisce agli olj formando un sapone molle, non intor=
bida l'acqua di calce, ma allo stato puro non riesce mai di
poterla ottenere di questa condizione per la sua grande
affinità che ha verso l'acido carbonico. Ha una grande
affinità per gli acidi, esposta all'aria attrae l'umido, e l'acido
carbonico. Si unisce all'acido nitrico e forma quel sale iden=
tico con il nitrato di potassa: questo nitrato di potassa cristal=
lizza in prismi esaedri. Si unisce all'acido solforico for=
mando il sale detto solfato di potassa, poco solubile nell'acqua;
tutti i sali di potassa sono solubili nell'acqua. L'affinità
della potassa per gli acidi è superiore a quella degli altri
alcali. La potassa mescolata ad una soluzione salina di
platino da un precipitato arranciato. Versata in una solu
zione di allumina semplice da formazione all'allume ottaedro.
Oltre a queste proprietà importanti della potassa; essa ha
la proprietà di precipitare le basi dei sali metallici, le
soluzioni saline delle terre pure, e la massima parte delle
soluzioni saline delle terre alcaline. Con la silice in pro=
porzioni giuste forma vetro e si svolge acqua, si trova un
deficit di un 16 p: 100 di peso quando vi si unisce. Si conclu=
de che essa è sempre nello stato d'idrato di potassa; l'ossido
di potassio secco non si è mai trovato: quest'acqua d'idratazione
è potentemente combinata. Attacca il platino quando si
fonde in contatto ad esso e lo disciglie. Viene impiegato
quest'alcali a molti usi e specialmente nell'arte vetraria, e
nelle fabriche dei saponi. In chimica poi serve di reattivo
importante ~~nelle~~ analisi. La potassa pura disorganizza le so=
stanze organiche animali e vegetabili: colorisce i legni in
rosso decomponendo la loro superficie. ristabilisce i colori azzurri
alle carte azzurre arrossite dagli acidi.

Della Soda.

La soda detta alcali fisso minerale dagli antichi perchè
costituisce la base del sale marino, e del sal gemma fra i
minerali, e perchè si riputava non capace di volatiliz=
zarsi al fuoco. Si ricava dalle ceneri dei vegetabili che cre=
scono vicino al mare, e principalmente dalle ceneri delle
salsole, e delle salicornie. Le ceneri di queste piante corrono
in commercio sotto il nome di ceneri di Sicilia, di Spagna, della
Normandia ec. Quelle di Spagna sono le migliori perchè
forniscono una soda più pura. Le ceneri poi delle piante vi=
cine dei nostri litorali forniscono una soda molto impura di

sal marino. Nelle accennate piante la soda si trova combinata ad un acido vegetabile il quale nell'incenerazione si decompone ed il sale si tramuta in sotto carbonato di soda il quale rimane nelle ceneri. Da queste ceneri si può adunque ricavare la soda con un processo affatto simile che s'impiega per ottenere la potassa. Si deve però aver l'avvertenza nel concentrare il lisciviò delle ceneri stesse, di separare i sali stranieri quando la concentrazione sia giunta ad un certo limite cioè a pelicola poi si rimette un pò d'acqua per tener disciolto il carbonato, e i sali stranieri precipitano. L'altra avvertenza per ottenere la soda pura si è che l'alcool deve essere più concentrato e si procede poi come della potassa si è detto. Il natron che corre in commercio è un vero carbonato di soda da cui si può ottenere la soda più pura senza pericolo che a l'alcool non sia essi puro possa disciogliere del muriato di soda come può succedere da quella tratta dalle ceneri.

Ha i seguenti caratteri.

E' solida, opaca, di un color grigiastro, fragile, al fuoco si fonde ed è volatile ad una temperatura più elevata di quella per la potassa. Un poco meno solubile nell'acqua che la potassa; ha sapore caustico, arrossa la pelle, e la cauterizza. Assorbe l'umidità dell'atmosfera ma non cade in deliquescenza, invece attraendo anch'essa l'acido carbonico si gonfia e sfiorisce, perchè la proprietà del suo carbonato, è quella di essere efflorescente. Arrossa anch'essa la tintura di rabarbaro e coagli olj fissi forma un sapone solido molto più di quello della potassa. Non dà alcun precipitato coi sali di platino, ne dà l'allume ottaedro con il solfato d'allumina. Si combina agli acidi e forma sali affatto diversi da quelli di potassa, tutto che siano tutti solubili nell'acqua, che lo sono però molto meno. Combinandosi all'acido nitrico forma un sale che cristallizza in parallelepipedi romboidali. Inoltre il solfato di soda è molto più solubile nell'acqua del solfato di potassa è efflorescente all'aria che non è quello di potassa. Finalmente la soda versata sopra il sapone di potassa discaccia la potassa appropriandosi l'oglio o il grasso nel che mostra di avere maggiore affinità per l'oglio. Trattandosi però di acidi l'affinità con questi è maggiore per la potassa che per la soda; poichè i sali di soda vengono decomposti dalla potassa. Con la silice forma un vetro meno fusibile di quello che la potassa.

Della Litina o Litinia.

Questo alcali fu scoperto ultimamente da Arsvedson scolaro di Berzelius, egli lo estrasse da un minerale detto Petalite il quale si trova in Svezia il processo per ottenerlo è il seguente.

Si polverizza il minerale, indi si fonde insieme a del nitrato di Barite, ed il residuo si scioglie con un poco d'acido idroclorico allungato. La soluzione dell'idroclorato di Barite e litinia si trata coll'acido solforico il quale precipita la barite. Il solfato di litinia che resta in soluzione si filtra, e la soluzione filtrata si trata col carbonato di ~~potassa~~ soda, si precipita il carbonato di litinia che si separa con la filtrazione; questo poi si trata con la calce o con la barite alla maniera si trata il carbonato di potassa e di soda, ed il liscivio che si ottiene con la filtrazione si evapora sino a secchezza, ed il residuo si fa fondere di fusione ignea in vaso d'argento. Questa è la litinia fornita delle seguenti proprietà. È bianca di struttura cristallina, di sapore caustico non dissimile della soda; arrossa la tintura di rabarbaro, inverdisce i colori di viole: si scioglie nell'acqua a stento più a caldo: ne richiede 200 parti per disciogliersi. Non è deliquescente all'aria. È stata cimentata da Davy con la pila ed à ottenuto un radicale combustibile che chiamò Litio. La Litina si unisce a tutti gli acidi e forma sali solubili nell'acqua e si colloca perciò fra gli
3/4 ossidi alcalini. Le sue soluzioni saline vengono decomposte
1/2 dalla potassa e dalla soda e precipita la litinia in polvere bianca
3/4 Coi sali di Platino la litinia non da alcun precipitato
e ed in questo conviene con la soda. Un carattere suo particolare si è che quando si trata al fuoco in un crogiuolo di platino lo attacca e favorisce la sua ossidazione.

Tutti e tre gli alcali di cui abbiamo fin ora parlato furono decomposti da Davy con la Elettricità Voltiana. La potassa in questo cimento ha somministrato il principio metalloide detto potassio. E la sua combinazione nello stato fuso risulta di 1 proporzione di Potassio — $49\frac{1}{10}$
1 di Ossigeno — — — — — — — 10.–
1 acqua d'idratazione — — — — — 11.32

70:33

La soda à somministrato una sostanza metalloide detta Sodio e la sua composizione si è Sodio — $29\frac{1}{10}$
Una di Ossigeno — — — — 10.–
Una acqua — — — — — — 11.32

La Litinia non è stata ben definita. 50.33

Dell'Ammoniaca

Esiste in comercio un sale detto sale ammoniaco il quale si fabbrica in Egitto: questo sale contiene una base che fu ignota per molto tempo la sua composizione, la quale poi fu riconosciuta da Berthollet. Tal base si chiamò ammoniaca, e gli antichi fu detta spirito di sale ammoniaco, alcali volatile animale. Alcali animale perchè si ottiene per prodotto dalla distillazione di sostanze animali.

Si può ottenere quest'alcali trattando il sale ammoniaco con la soda pura, con la potassa, la litinia, la magnesia pura, della barite, della stronziana, e da moltissimi ossidi metallici che vengli unito, similmente moltissimi ossidi metallici capaci di togliere l'acido alla base la decompongono, e la base che con poco calorico si unisce prendendo la costituzione gasosa permanente così sciolta e ~~di quale~~ si può raccogliere coll'apparato pneumatochimico a mercurio volendolo allo stato di gas quest'alcali.

Ma per economia e per via più pronta si ricava quest'alcali dal muriato d'ammoniaca trattandolo con la calce viva.

Si prende una parte di sal ammoniaco, e due di calce viva si polverizzano separatamente, e si pone il miscuglio in un matraccio a collo lungo collocato in un bagno di sabbia; al matraccio si unisce un tubo ricurvo che si congiunge ad una bottiglia Wolfiana a questa bottiglia si unisce un'altra collocata in un vaso atto a contenere dell'acqua che bagni l'esterno dell'istessa bottiglia. Nella prima bottiglia Wolfiana si mette una piccola quantità di acqua, e nella seconda si mette un poco d'acqua che sia la metà del sale impiegato. Alla prima bottiglia Wolfiana vi si mette un tubo di sicurezza che peschi nell'acqua, si applica il fuoco, e l'ammoniaca si svolge allo stato di gas e va a sciogliersi nella seconda bottiglia Wolfiana allo stato di purità, tutta quella che eccede la saturazione della piccola quantità di acqua contenuta nella prima bottiglia. In questo modo si ottiene l'ammoniaca liquida.

L'ammoniaca gassosa e secca si può avere asciutta perfetta adoperando sale ammoniaco asciutto, e calce recente. E' stata assoggettata a molti esperimenti per conoscerla Berthollet la assoggettò a ripetute scintille elettriche in opportuni recipienti. Osservò che il gas ammoniacale si dilatava a poco a poco aumentando sino al doppio del suo volume. Questo gas così radoppiato non esisteva più in istato d'ammoniaca, invece si trovava costituito di 3 volumi di gas idrogeno, ed uno volume gas nitrogeno. Così si giunse a questo risultato ed unendovi del gas ossigeno che equivaleva alla metà dell'idrogeno che si era formato, cioè in tre volumi di idrogeno uno e mezzo di ossigeno, restava un volume di nitrogeno e colla scintilla elettrica nasceva la formazione dell'acqua.

Il gas ammoniacale fatto passare per tubo di porcellana arroventato non fa che dilatarsi. Ma se o

tono dei fili di rame, di ferro, d'oro il gas ammoniacale si risolve nei due gas: non si è spiegata la causa di tal fenomeno se non fosse l'azione più forte di calorico che presentano tali metalli. Il ferro però diventa appannato e fragile, ma non aumenta di peso. Il peso di tali gas equivale al peso del gas ammoniaco indecomposto, la sua gravità specifica è = 05,96 milli di quella dell'aria, è quindi molto leggero.

Ha un odore forte urinoso che assomiglia all'odore che in alcuni casi da l'orina specialmente che si decompone benchè quest'odore essendo proprio dell'ammoniaca che si svolge come prodotto e non dell'orina si dovrebbe chiamare piuttosto ~~chiamare~~ odore d'ammoniaca l'orina putrefatta. È inetta alla respirazione degli animali, ed alla combustione dei corpi; i lumi accesi si estinguono in esso. Alla bocca del vaso ove si trova l'ammoniaca la fiamma si dilata ciò dipendendo dell'abbruciamento di picola quantità d'idrogeno dell'ammoniaca che si decompone.

Arrossa la tintura di curcuma e di rabarbaro, inverdisce quella di viole e di malva; si combina agli acidi tanto gazoso che liquido e forma dei sali neutri

Viene decomposto dall'elettricità con detonazione quando si faccia miscuglio di ammoniaca e gas ossigeno; il prodotto è acqua e gas nitrogeno.

La sua grandezza proporzionale è = 3.96
1 nitrog. = 17.54
la sua grand. prop. è = 21.50.

Alcuni chimici credono che contenga anche del gas ossigeno e che si trovi combinato col nitrogeno perciò ritengono il nitrogeno composto di una base metalloidea ignota, e ossigeno.

Quando si mette alla corrente del circolo elettrico l'ammoniaca ponendovi sopra una gocciola di mercurio alla parte negativa, si gonfia ed aumenta di volume forma delle arborizzazioni, si converte in sostanza molle, butirracea avente le proprietà d'una lega di mercurio che si chiama amalgama. ~~Ottenuta repentinamente~~ Quest'amalgama = posto in un vaso d'acqua ~~assieme alla distillazione~~ si ottiene di nuovo mercurio, e del nitrogeno, idrogeno, ed un po' d'ammoniaca che si svolgono. Si crede che ~~quest'amalgama~~ la base a una tal azione si formi ed ossidi ~~la base~~ coll'ossigeno dell'acqua ~~che la costituisce~~ e formi nitrogeno, e che si riproduce in parte in ammoniaca coll'idrogeno ~~presente~~.

Un altro fatto vi è portato in conferma di quest'opinio-
ne. Il potassio riscaldato nel gas ammoniaco acquista l'appa-
be e comparisce del gas idrogeno in volume pari a
quello che renderebbe il potassio se si unisce all'acqua
si ricolora così in una sostanza verde che si riguarda
una lega col potassio. A parer di qualche chimico la lega che si fa
col mercurio ~~quello~~ si ritiene gas apparente amalgama, poichè
l'acqua sola in presenza di qualche gas s'introgena
il mercurio e forma una sostanza spugnosa come
tal amalgama; e si torna a decomporre quando è
tolta la causa della divisione del mercurio cioè che
venghi asciuto ed allora il mercurio torna allo stato
di contatto fra di se. Onde si deve a più ragione
ritenere l'ammoniaca qual composto di due sostan-
ze semplici che sono idrogeno, e nitrogeno.
Esso gas ammoniacale è caustico tanto inspirato, che
posto in contatto della lingua, non però come la soda
e la potassa. Da pizzicore alla ~~bitanz~~ ed è rube-
facente; Il gas ammoniacale si mischia con molta
affinità coll'acqua la quale per saturarsi alla media
temperatura ne prende ~~4~~430 volumi e forma l'am-
moniaca liquida della densità di 90. su ~~[illegible]~~ centesimi
Davy ad una temperatura di 8 R. ed alla pressio-
ne di 28 police fece prendere all'acqua 670 volumi
e l'ammoniaca liquida prese una densità = 0.875 millesimi.
Il gas ammoniacale sciolto in questa pesava 52.50
La densità dell'acqua viene diminuita dal gas
ammoniacale in ragione della quantità del gas.
L'ammoniaca alla densità di 90. su. contiene 26
centesimi del suo peso di gas asciuto.
Oltre alle proprietà dell'ammoniaca annunziate ne n'ha di altre [illegible];
può essere decomposta dal Cloro il quale si combina all'idro-
geno a forma acido idroiodico. In qualche circostanza il cloro all'ammoniaca
che sopravanza a tal combinazione s'unisce al nitrogenio e forma
un cloruro di nitrogenio che si presenta sotto forma oleosa ful-
minante in contatto di qualche combustibile detto azoto ful-
minante di Dulong.
Molti ossidi lo decompongono e lasciano in libertà il nitroge-
no, e forma coll'ossigeno dei metalli acqua.
Ha affinità risultante col iodio e forma un liquido di
color aranciato, tal sostanza si riguarda ioduro. Nell'acqua si
decompone in acido idroiodico, ed in ioduro di nitrogeno in polvere
ora nera atta a fulminare ed analoga in ciò al composto ful-
minante di Dulong.

Il gas ammoniacale rapidamente viene assorbito dall'acqua; e tal combinazione si fa conoscere con gran sviluppo di calorico. Forma così l'ammoniaca liquida senza colore, di proprietà caustica; di corrodere le sostanze ec. Quando sia concentrata col suo odore urta fortemente gli organi del respiro. Esposta al fuoco tutto il gas si svolge e resta acqua. A varj gradi sotto il zero da sempre il suo odore. Presa internamente in una quantità eccedente produce infiammazione. L'ammoniaca si combina agli olj e forma dei saponi teneri che si dicono linimenti. Si combina agli acidi e forma dei sali che sono tutti volatili, e la massima parte decomponibili dal calorico. Serve in chimica come reattivo.

Terre Alcaline

Della Barite

La Barite è una terra alcalina che esiste in natura combinata all'acido carbonico, e solforico; combinata all'acido solforico costituisce il così detto spato pesante, e combinata all'acido carbonico quel minerale chiamato Witerite. Per averla allo stato di purità si può ricorrere tanto a un sale che all'altro. Si ricorre però lo più al solfato perchè si ha in maggior quantità si fa in fine polvere e si adatta in un crogiuolo di grè con $\frac{1}{8}$ di polvere di carbone. A fuoco d'arroventamento si riduce così in solfuro per la decomposizione che soffre l'acido solforico e ancora rovente si getta nell'acqua distillata, facendolo bollire in seguito per alquanto. Col contatto dell'acqua il solfuro si converte in idro solfato, e iposolfito di barite ambidue decomponibili dagli acidi minerali. Si tratta perciò la soluzione coll'acido nitrico il quale scioglie la barite fa svolgere l'acido idro solforico, e l'acido iposolforoso, e precipita dello zolfo. Si filtra e la soluzione filtrata si evapora per ottenere i cristalli di nitrato di barite. Questo nitrato poi trattandolo a fuoco d'arroventamento in crogiuolo di platino, o di grè si decompone perdendo l'acido nitrico, e restando fissa la base. Si conoscerà essere finita l'operazione quando non si scorgerà ravvivata la combustione dei carboni che circondano il crogiuolo segno evidente che più ossigeno non si svolge dell'acido nitrico che si è sciolto decomposto durante una tal azione.

Quando si ha il carbonato di barite si tratta a diritura coll' acido nitrico e si procede come si è detto.

Essa è una terra bianca grigia avente un color verdognolo se toccò il crogiuolo. Ha una gravità specifica = 4.

Alla corrente elettrica sottoposta in azione al mercurio fu decomposta in ossigeno ed in una sostanza metalloidea chiamata Bario. Klaprot di poi col tubo a gas tonante spinta la Barite l'ottenne più in quantità il suo metallo fragile, bianco, pesante, si unisce ad i proporzionali ossigeno con svolgimento di luce e calorico e costituisce l'ossido di Bario, o Barite reale. È fissa al fuoco, un poco fusibile ad un'estrema temperatura. È estremamente caustica. Attrae molto l'umido dell'atmosfera, aumenta di volume e si riduce in polvere. Esposta una proporzione

di acqua ed allora forma la Barite idrata

La sua composizione risulta di una proporz.e di Bario — 87
1 di ossigeno — 10
1 di acqua d'idratazione — 11.32

gr. prop. 108.32

La barite allo stato reale se si bagni coll'acqua nasce sfrigolamento con sviluppo di una gran quantità di calorico, e alle volte di luce. È velenosa potentemente, e parimente lo sono tutti i suoi composti. La barite si può ~~idr~~ idratare oltre alla proporzione accennata senza che la sciolga, altre quattro proporzioni d'acqua. Si scioglie nell'acqua tanto a freddo che a caldo. A freddo richiede 20 parti d'acqua per sciogliersi; e a caldo 3. La soluzione saturata a caldo nel raffreddarsi lascia depositare una quantità di questa terra che si dispone in cristalli bianchi prismatici romboidali, rimanendo nella soluzione quella quantità che può sciogliere l'acqua fredda. Inverdisce la tintura di viole, e di malva, arrossa quella di curcuma. Allo stato d'idrato si fonde più facilmente al fuoco e non perde l'acqua d'idratazione. I cristalli di barite sfioriscono all'aria perdendo parte acqua e resta allo stato d'idrato, assorbe poi rapidamente il gas acido carbonico dell'atmosfera e diventa effervescente. Col gas acido carbonico forma un sale poco solubile, col solforico un sale meno solubile ancora poiché si richiede 28,000 parti d'acqua per sciogliersi, e quindi si può ritenere insolubile. L'affinità per l'acido solforico è sì grande che essa lo prende da qualunque combinazione formando sempre un precipitato bianco insolubile in un eccesso dell'istesso acido solforico ed insolubile nell'acido nitrico ec.

Si combina allo zolfo e forma un zolfuro; al fosforo formando un fosfuro.

Stronziana

La stronziana è l'altra terra alcalina che viene subito dopo alla barite, essa esiste in natura come la barite allo stato di solfato, o di carbonato. Per averla allo stato di purità si tiene i stessi processi impiegati per la barite. È una sostanza concreta, ~~[illegible]~~ grigia verdiccia alla parte che toccò il crogiuolo di una gr. spec. = a 4. Ha un sapore piccante ed acre, fissa al fuoco: un poco fusibile quando idrata. Vuole 200 parti d'acqua per sciogliersi: si scioglie meglio nell'acqua bollente 3 parti d'acqua ne sciolgono 2 di stronziana, col raffreddamento si congela in una confusa cristallizzazione. Quando non si fa una soluzione non molto saturata p.e. in 25 parti d'acqua bollente cristallizza in lamine romboidali ed anche in cubi.

La Stronziana reale esposta all'aria assorbe una proporzione d'acqua e diventa un idrato, in seguito si gonfia e sfiorisce in questo stato di efflorescenza, essa è già attratto

BIBLIOTECA

del gas acido carbonico, lo stesso avviene dei cristalli di stronziana i quali lasciati esposti all'aria atmosferica perdono la lucentezza e sfioriscono e divengono effervescenti cogli acidi. Il carbonato di stronziana è anch'esso poco solubile nell'acqua. La soluzione di stronziana è debole sapore caustico; altera i colori delle tinture alla maniera degli alcali, non è velenosa quando non sia presa in quantità tale che la sua debole causticità possa operare come veleno. Si combina cogli acidi e forma dei sali che non sono velenosi. Coll'acido solforico forma un solfato solubile in un eccesso d'acido solforico, e solubile nell'acido nitrico.

Fu decomposta colla pila Voltiana, e col tubo ferruminatorio di Klarth in ossigeno e in una sostanza metallica chiamata Stronzio. Sua grand. propor. 59.

1 Propor. di ossigeno	10.
la grand. proporz. stronziana reale	69
stronziana idrata	11:32
	80:32

La Barite fu scoperta dai cel: Bergmann e Schele: per lungo tempo non si faceva nessuna distinzione ma si confondevano assieme la Barite e la Stronziana. Klaproth fu quello che somministrò dei criteri manifesti per distinguere l'una dall'altra, e difatti mettendole a paragone si trova che la Barite è una sostanza velenosa solubile in 20 parti d'acqua fredda, capace di unirsi ~~[illegible]~~ cogli acidi e formare dei sali tutti velenosi che coll'acido solforico forma un precipitato insolubile tanto con un eccesso d'acido solforico, quanto nell'acido nitrico, finalmente i sali solubili di barite come p: e: l'idroclorato di barite fatto abbruciare nell'alcool da una fiamma gialla appena verdognola. Dall'altra parte la Stronziana è solubile in sole 200 parti d'acqua fredda, non è velenosa, nè velenosi i suoi sali: coll'acido solforico forma un sale solubile in un eccesso d'acido, e nell'acido nitrico. I sali [illegible] ~~cristallizzabili~~ di stronziana essendo in contatto coll'alcool che abbrucia, come p: e: adoperando dell'idroclorato di stronziana da fiamma rosso porporina. Per ultimo la barite decompone tutti i sali di stronziana —

Della Calce

La calce è una terra alcalina molto affine agli acidi; esiste in quantità in natura ma sempre combinata ad essi, cioè unita all'acido solforico formante solfato di calce; all'acido carbonico formante il carbonato di calce che forma tante varietà di marmi.

Si trova disciolta in alcune acque minerali in combinazione coll'acido idroclorico, e coll'acido nitrico parimente solubile. È stata trovata in fine in certe località vulcaniche in istato di calce caustica ma non purissima. Per uso delle fabbriche si adoperano carbonati bianchi, e ciottoli bianchi che per ~~[illegible]~~ tal uso si ottiene sufficientemente pura e può servire in molti casi anche ad uso chimico. Il modo d'ottenerla è troppo noto sapendo ognuno che s'assoggettano tali carbonati a fuoco di fornace per far svolgere il gas acido carbonico che la costituiva carbonata. Per uso dei laboratori si ricorreva alla calcinazione dei gusci d'ostriche ma non è più preferibile cur tal uso essendo questi non solo costituiti di carbonato di calce, ma contenenti ancora piccole quantità di magnesia, di ossido di ferro, e del fosfato. Pei laboratori si lutano dei tubi di ferro e si dispone entro del marmo saccaroide, o di carrara e si pone in un fornello adatto a fuoco lento sulle prime e sul finir dell'operazione a fuoco forte di mantice. Perde la costituzione gassosa l'acido carbonico, e la calce resta allo stato di purità. Un fuoco forte a principio cagionerebbe la fusione del carbonato istesso favorita dall'acqua di cristallizzazione precedente e s'otterrebbe una sostanza semi trasparente come di alabastro.

Si è osservato che l'acqua favorisce lo svolgimento del gas acido carbonico: l'affinità che ha per l'acqua il gas acido carbonico, e quella della calce per la stessa si è la causa del più rapido svolgimento del gas.

È bianca, sapore alcalino bruciante, fragile, di peso specifico doppio di quello dell'acqua: è fissa al fuoco.

Ha affinità coll'acqua, non per l'ossigeno, idrogeno, ne nitrogeno. Il cloro a caldo la decompone facendolo passare attraverso ad un tubo si forma cloruro di calcio, e l'ossigeno si svolge. Con la pila elettrica in unione al mercurio è stato decomposto in calcio ed ossigeno col processo summentovato. È stata decomposta col tubo ferruminatorio di Clark, e si è ottenuto un metallo bianco. Decompone l'acqua e si converte in calce idrata.

La grandezza proporzionale del Calcio è = 25 ½
Si unisce ad una propor. di ossigeno — 10. forma calce viva
ed a 1 propor. d'acqua —— 11.32
(46.82) 46.82 — idrato

La calce di fornace assorbe l'umidità e forma l'idrato svolge gran quantità di calorico ed alle volte anche luce. Proviene il gran calorico dalla combinazione chimica delle due sostanze e nasce dall'acqua che prende la costituzione solida. Allora si sfarina e si rende dolce al tatto, e si conserva in tale stato per uso dei laboratori.

Una quantità maggiore di acqua si combina, dunque, oltre a quella d'idratazione, e si annerisce anche cristallizzata. L'acqua la scioglie e forma l'acqua di calce limpida, ne scioglie più a freddo che a caldo. Ricerca 600 parti d'acqua per sciogliere 1 di calce reale. L'acqua possiede sapore alcalino, arrossa le tinte di curcuma, inverdisce quelle di violette. È avida di combinarsi all'acido carbonico; quando è sciolta nell'acqua forma una superficie come crosta che dicesi cremor di calce, o carbonato di calce purissimo. L'acqua di calce serve di reattivo per iscoprire il gas acido carbonico. Si neutralizza cogli acidi e forma dei sali che sono parte solubili, e parte insolubili.

I sali di calce vengono precipitati dalla loro soluzione dalla stronziana ciò dipende dalla maggior coesione che ha la calce, e la poca solubilità.

Il più certo reagente per iscoprire la calce è l'acido ossalico, e meglio ancora l'ossalato d'ammoniaca. In qualunque combinazione si trovi la calce precipita in bianco, questo precipitato ricusa di sciogliersi nell'acido acetico. Anche la barite, e la stronziana forma un precipitato ma coll'acido acetico questo precipitato si ridiscioglie.

Magnesia

La magnesia è l'ultima delle terre alcaline per possedere essa i caratteri delle altre tre in un grado più debole. Questa terra fu confusa colla calce fino alla metà del secolo passato. Black, e Bergmann molto studiarono per distinguerla dalla calce, ed i moderni fecero conoscere le rimarcabili differenze che presentano.

Esiste in natura questa terra combinata agli acidi più ordinariamente e si ricava d'alcuni sali, poichè essa esiste nelle acque del mare, nelle acque madri del nitro. Il sale però onde si ricorre per averla più pura ed in maggior abbondanza è il sal d'Inghilterra, detto sal amaro o d'Epsom. Si prendono 150 parti di questo sale e si scioglie in 1750 parti di acqua: la soluzione limpida si espone al fuoco. Dall'altra parte si prendono 86 parti di sottocarbonato di potassa e si scioglie in doppio peso d'acqua e si riscalda da parte. Si uniscono le due soluzioni si agita; nasce la decomposizione per affinità doppia; si filtra ed il precipitato bianco raccolto sul filtro che è un sotto carbonato di magnesia si lava con acqua bollente finchè l'acqua che passa non dà più intorbidamento con un sale di barite. Si asciuga e restano 76 parti; la quale poi esposta a fuoco d'arroventamento perde tutta l'acqua ed il gas acido carbonico e resta in peso 32 parti e $\frac{1}{2}$: così terminata l'opera-

zione quando la magnesia residua non farà più efferve=
scenza cogli acidi alungati.

La magnesia è una terra bianca, leggera, morbida fra le dita, di sapore appena lisciviale, niente caustica: pesa il doppio dell'acqua.

Esposta al fuoco si mostra infusibile: col tubo di Klosch si fonde ma resiste più di tutte, ~~o piuttosto non volatile~~, resta fissa al fuoco; idrata ~~nel~~ al tubo è più presto fusibile.

Alla batteria della pila elettrica si è decomposta ma più difficilmente delle altre col soccorso del mercurio. Allo stato d'idrato si fonde anche a fortissima scintilla elettrica.

Col cloro al arroventamento soffre decomposizione, forma cloruro di magnesio e si svolge gas ossigeno.

La magnesia è poco reagente coll'acqua però ne assorbe una proporzione e forma l'idrato di magnesia.

Bettini à osservato la solubilità della magnesia carbonata più a freddo che a caldo ma nella pura non ha potuto osservare lo stesso. Ha tenuto per 3 mesi in digestione la magnesia nell'acqua e la soluzione filtrata fatta bollire non s'intorbidì, in 4 once e ½ di tal soluzione svaporata a secchezza non diede di residuo che $\frac{1}{4}$ di grano di magnesia. Secondo Kirvan vi vogliono 7692 parti d'acqua fredda per sciogliere una. Secondo altri $\frac{1}{16,000}$.
Secondo Fif in 5000 parti d'acqua fredda, e in 32,000 d'acqua calda.

Quando è sciolta nell'acqua arrossa debolmente la tintura gialla, e ripristina le tinture arrossate dagli acidi. Per riconoscerla in un'acqua ove pochissima se ne contenesse potrebbe servire quel sensibile reattivo di recente scoperta ricavato dal Prof. Malaldri dal sangue di drago che è il solfato di dracina. Attrae il gas acido carbonico dell'atmosfera e diventa effervescente cogli acidi: la magnesia pura si combina agli acidi e li neutralizza formando sali.
Unita all'acido solforico alungato forma di nuovo il sale d'Epsom e non dà nessun intorbidamento durante la concentrazione dissimile in ciò dal solfato di calce, a quale sopra [illegible]

Questa terra ha la forza di precipitare dalle soluzioni ~~acide~~ le terre alcaline precedenti barite stronziana.
Viene la magnesia adoperata in medicina anche allo stato di purità ~~per ... ...~~

Terre Pure
Della Glucinia

La Glucinia è una terra scoperta da Voquelin, così detta da glucos dolce perchè tutti i sali che forma sono dolci: essa esiste nello Smeraldo, e nel Berillo acqua marina.

Per ottenerla si arroventa in prima la pietra, e poi si getta in acqua fredda come si pratica di tutte le pietre dure e così si spezza e si polverizza. Esiste in questa pietra che la contiene combinata alla silice, all'allumina e si fa fondere la polvere con 3 volte il suo peso di potassa caustica in crogiuolo di gres, o meglio d'argento. Si discioglie nell'acqua satura d'acido idroclorico e si fa evaporare a siccità ~~densa consistenza~~ perchè prenda consistenza la silice. Il residuo si scioglie nell'acido idroclorico e poi si aggiunge un po' d'acido solforico e col tempo precipita il solfato di potassa, poi si trata col sotto carbonato d'ammoniaca. Questo sotto carbonato scioglie la Glucinia e precipita l'allumina. Si filtra si evapora e si torna ad aggiungere ~~del~~ nuovo sottocarbonato d'ammoniaca perchè tutta precipiti l'allumina. Si evapora a siccità e si calcina la polvere: questa è la Glucinia pura.

E' bianca, leggera, ~~di sapor dolce~~ insolubile nell'acqua. non ha sapore. Si combina agli acidi e forma sali. La sua soluzione con qualche acido viene precipitata col succinato d'ammoniaca, in un succinato di Glucinia. E' solubile questa terra negli alcali caustici, per questa proprietà differisce dall'Ittria. Si scioglie ~~pure bene~~ la Glucinia nel carbonato d'ammoniaca, quantunque insolubile nell'ammoniaca pura. Concentrandosi una soluzione di Glucinia presenta la consistenza gelatinosa.

Dell'Ittria.

L'Ittria è una terra che esiste in una pietra detta Gadolinite; fu scoperta in questa pietra nel 1794 da Gadolin. Per ottenerla si fa digerire la polvere di questa pietra nell'acqua regia facendola riscaldare. Ottenuta la soluzione dell'itria in acqua si evapora sino a siccità, dipoi si lisciva con acqua acidulata di acido muriatico, e si precipita ... si neutralizza l'eccesso d'acido con la potassa, indi si trata col succinato d'ammoniaca il quale precipita tutto il ferro che conteneva in aranciato. Si filtra e la soluzione di aranciata ch'era per la presenza del ferro ~~è~~ diventa bianca. ~~Con tal trattamento si pre cipita anche della silice~~; indi si trata per ultimo col carbonato di potassa o d'ammoniaca e si precipita ~~la Glucinia~~ l'Ittria. allo stato di Carbonato bianco d'itria si lava si secca e poi si calcina. Questa è l'itria pura priva d'acqua e di gas acido carbonico. — Questa si distingue della Glucinia perchè vien precipitata dal succinato d'ammoniaca, nè gli alcali la disciolgono.

~~I carbonati e più quello d'ammoniaca la precipitano, all'incontro la Glucinia è solubile perfettamente la disciolgono.~~

È bianca, inodorica, non ha azione sui colori vegetabili; dolce al gusto, insolubile nell'acqua: al fuoco si restringe e prende co[n] e renza; la sua grav: spec: è = 4,092. È infusibile: si fonde in vetro bianco col borace all'azione del cannello ferruminatorio.
Coll'acqua, non allo stato di coesione ma appena precipitata si trova combinata ad una proporzione d'acqua che la ritiene.
Al fuoco perde il 33 per 100 del suo peso.
È insolubile negli alcali caustici; solubile nei carbonati alcalini ma ne ricerca 5 volte più che la glucinia.
I sali dell'Ittria sono dolci al gusto e sempre un poco acidali difficilmente neutri. Vengono precipitati dai prussiati neutri dall'infuso di galla e precipita con questi in rosso.
L'Ittria non è stata applicata a nessun uso.

Dell'Allumina

L'allumina è una terra abbondantissima in natura. Per averla allo stato di purità si ricorre al solfato d'allumina si scioglie questo nell'acqua in 12, o 15 parti cioè d'acqua stillata, poi si precipita coll'ammoniaca; in questo precipitato vi è allumina, ammoniaca, e vi è dell'acido solforico. Si lava il precipitato, indi si tratta coll'acido nitrico: in questa soluzione si versa del nitrato di barite disciolto: la barite del quale precipita l'acido solforico, e così rimane il nitrato d'allumina dal quale si precipita la base coll'ammoniaca caustica. Questo precipitato si lava e si asciuga poi si espone al fuoco e perde quel po' d'acido nitrico e d'ammoniaca che fossegli restati aderente. — Questa terra è bianca, leggera, insipida, s'attacca alla lingua assorbendo l'umidità. Insolubile nell'acqua; infusibile sopra i 150 gradi del pirometro. Al tubo ferruminatorio di Klaroth si fonde in vetro. L'allumina non ha azione sui colori vegetabili, serve anzi di base a molte lacche.
L'allumina si combina agli acidi e forma sali più o meno acidali di sapore stitico dolcigno difficile a distinguersi da quello dei sali di Glucinia, e Ittria.
Trattata al fuoco si restringe perdendo l'acqua e s'indura.
È solubile l'allumina negli alcali fissi potassa e soda quindi è che nella precipitazione si essa con questi alcali sempre una parte se ne perde. Coll'acido solforico forma il solfato di allumina, al quale se si aggiunge potassa si ha un sale cristallizzato in ottaedri regolari e costituisce l'allume di rocca.
In quanto agli usi dell'allumina per la proprietà che à di far pasta tenace coll'acqua egualmente restringibile al fuoco s'impiega nella composizione delle Porcellane, e delle terre cotte d'ogni genere. La silice è per lo più associata in queste terraglie e forma impasto più ~~tenace e infusibile~~ fusibile dell'una e dell'altra; ma se vi entra calce o magnesia si rendono fusibili di più.

Qualche ossido metallico può colorire queste terraglie, come osserviamo nei matoni.

Coll'acqua forma impasto assai tenace, e si trova unita a una quantità d'acqua che col disseccamento la perde; quindi nasce ristringimento e screpolo è ~~quindi~~ di necessità l'unirvi la silice perchè resti unita l'allumina.

Per la sua infusibilità al fuoco, e per la sua ristringibilità serve alla costruzione dei pirometri.

Serve in chimica l'allumina molto utilmente per scoprire la presenza di certe sostanze come p: e: trattandosi di un alcali problematico per sapere se sia potassa o soda l'allumina serve benissimo se è potassa forma col solfato d'allumina l'allume altrimenti se è soda non lo fa. Serve anche per la divisione di alcune pietre per conoscere le quantità delle terre che la compongono per conoscere se vi esiste in essa degli alcali sciolgendosi in essi.

Zirconia.

La Zirconia è una terra scoperta da Klaproth l'anno 1793 nel giargone del Ceilan e nei giacinti. S'infuoca il giacinto e poi si getta nell'acqua fredda e poi si tritura facendo in fina polvere. Si pone in un crogiuolo a fondere con 4 parti di potassa caustica poi si leva dal fuoco e si stempra la materia in un pò d'acqua. La silice si discioglie nella potassa e la zirconia si precipita questa è un'importante differenza fra queste due terre. Si raccoglie il precipitato sopra d'un filtro e si lava con molt'acqua. Si tratta quindi coll'acido idroclorico la soluzione si concentra alquanto indi si neutralizza versando a goccia della potassa caustica onde precipitare l'ossido maggiore di ferro che è il primo a precipitarsi. Dopo il primo precipitato d'ossido di ferro si filtra la soluzione e si tratta ancora con la potassa caustica la quale precipita allora la Zirconia: si raccoglie si lava e si dissecca lasciandola disseccare alla temperatura ordinaria.

Si può anche ottenerla separata dal ferro in altro modo, fatta la soluzione muriatica si precipita a dirittura tanto il ferro che la zirconia con la potassa caustica, si raccolge il precipitato e si dissecca. Questo si polverizza finamente e si mescola a dei fiori di sal ammoniaco ottenuti per la via umida, assoggettando il miscuglio alla sublimazione si svolge così il ferro allo stato di sal ammoniaco marziale, in modo che ripetendo tre o quattro volte un simile trattamento si arriva a separare presso chè tutto il ferro della Zirconia.

Per essere certi dell'assoluta purità della Zirconia dopo queste ripetute sublimazioni si raccoglie la polvere residua

nell'acido muriatico e si tratta la soluzione prima con qualche goccia di potassa per precipitare il ferro, indi con altra potassa sopra la soluzione filtrata onde precipitare la zirconia.

Questa terra è bianca, disseccandosi all'aria acquista trasparenza cornea, contiene 37 p:100 di acqua idratata. di una grav: specifica = 4.3. È infusibile al fuoco, secondo Berzelius ma tutt'avia per esperienza d'altri si fonde al tubo ferruminatorio e specialmente quando è allo stato d'idrato, e forma un'apparenza vetrosa un po pellucida, durissima capace anche di scalfire il vetro: di un color verdastro dipendente da qualche materia estranea.

È solubile negli acidi coi quali forma dei sali, ma non viene attaccata dagli acidi quando abbia presa coerenza mediante il fuoco. Non è solubile negli alcali caustici potassa, ammoniaca, soda: invece i carbonati versati sopra una sua soluzione la precipitano e con un eccesso di sali carbonati si ridisciolgie.

Alla zirconia viene indicato un carattere esclusivo alle altre terre che è quella della fosforescenza osservata da Berzelius. Consiste l'esperimento nel esporre lentamente col fuoco alle prime perchè l'acqua d'idratazione venghi eliminata e si a mano mano il fuoco aumentando. Succede aumento di volume, e quando arriva a forte grado d'arroventamento compare fosforescente. Ciò sembra dipendere da una particolarizzazione aggregativa che acquistano le sue molecole integranti per passare da un ordine ad ordine superiore, quando cominciano ad entrare nella sfera d'attività cioè; a ~~che~~ diminuire di volume e non di peso, il calorico e la luce si fanno conoscere con splendore.

La zirconia viene precipitata dalle dissoluzioni acide, coi prussiati, e coi succinati: essa non ha nessun uso nelle arti.

Si decompone colla pila elettrica e diede una sostanza metalloidea e ossigeno.

Della Silice

La Silice è una terra che forma la base del vetro comune. Chiamata perciò dagli antichi terra vetrificabile. Non si fonde al fuoco ordinario nè a quello del tubo ferruminatorio se non a quello di Klarck.

Il cristallo di rocca è silice quasi intieramente purissima in 100 parti è formata di 99 ½ di pura silica e ½ calce.

I quarzi tutti, la pietra focaja, il diaspro, le agate contengono tutti questi in maggiore o minore quantità della silice. Per averla allo stato di purità ordinariamente si ricorre al cristallo di rocca, oppure al buon quarzo.

Si fa in polvere il cristallo di rocca indi si fa fondere con tre volte il suo peso di potassa caustica in crogiuolo d'argento. La massa fusa si liscivia con acqua e si fa bollire: la soluzione poi che si chiama liquore di silice e potassa si tratta coll'acido idroclorico il quale saturando la potassa precipita la silice. Si deve versare dell'acido in eccesso finchè il precipitato si sciolga nell'istesso acido. Questa soluzione muriatica si fa evaporare finchè col raffreddamento lascia depositare una gelatina, allora si aggiunge dell'acqua la quale sciogliendo il muriato di potassa la silice si precipita in fiocchi minuti. Si raccoglie sopra di un filtro e si lava fino che l'acqua col nitrato d'argento non da indizio di acido muriatico, e si secca al calore. Questo è l'idrato di silice e contiene d'acqua $\frac{1}{3}$. Si tratta poi a fuoco forte in un crogiuolo.

Ha le seguenti proprietà.

E' una terra bianca, inodorosa, insipida ruvidetta al tatto: infusibile al fuoco: insolubile nell'acqua: non altera i colori vegetabili. Assoggettata al circolo elettrico col concorso del mercurio si è ottenuto una sostanza metalloidea e ossigeno. Quindi essa consta di un radicale combustibile e poi ossigeno: la quantità di ossigeno secondo Berzelius è di 3 ad 1 di radicale. Esposta al fuoco dei fornelli ordinari è infusibile e con stento fusibile al tubo ferruminatorio di Klasch.

La silice secondo Berzelius viene riguardata come un acido avendo essa caratteristica a comportarsi dall'aver essa affinità colle basi salificabili alcaline, terrose e metalliche che può combinarsi ma non in tutte le circostanze. Si combina ~~[illegible]~~ a dette basi formando dei composti salini detti silicati: secondo lo stesso Berzelius quest'acido può combinarsi in diverse proporzioni con le basi formando dei bisilicati, trisilicati ecc. Il natro p.e. si reputa un silicato di soda.

Esistono molti di questi composti in natura i quali per la massima parte hanno un'apparenza consistentissima, ed in cui le basi unite allo stesso acido sono talmente in stretta combinazione che gli acidi più potenti sono incapaci di decomporli, o almeno riescano in lungo tempo per agire sensibilmente su di essi.

In quanto dei rapporti della silice coll'acqua quando essa sia fusa con la potassa caustica e bollita con acqua ~~[illegible]~~ forma il così detto

liquore di silice. Quando essa è chimicamente divisa dopo cioè ~~[illegible]~~ precipitata appena dalle dissoluzioni acide si scioglie nell'ammoniaca e forma il liquore di silice ammoniacale. Anzi con quest'ultimo mezzo sembra si possa ottenere ~~isolata~~ isolata in soluzione nell'istessa acqua; poichè questo liquore di silice ammoniacale fatto evaporare fino al punto che non dà odor ammoniacale, e che non la manifesta ai reagenti: se si continua ad evaporare il liquido chiaro si ottiene in ultimo un deposito di silice in istato di gelatina che ridotto a secchezza è pura silice coerente, insolubile negli acidi: Questa solubilità della silice nell'acqua la quale non è tanto leggera poichè si riscontra di [illegible] è stata osservata dietro esperienze ~~ripetute~~ del Prof.^re Melandri. Berzelius anni sono publicò le sue esperienze in cui fece conoscere ciò che osservò il Melandri molti anni prima la comparsa alla luce della sua opera.

La gelatina così ottenuta della silice si ridiscioglie coll'aggiunta di ammoniaca.

La silice ha grandi rapporti con gli alcali; infatti resta disciolta dalla potassa, e dalla soda in ispecialità quando sieno nella quantità di 3 parti sopra 1 di silice la sciolgono affatto. Le proporzioni di questi alcali in confronto con la silice possono essere anche minori per fonderla e tali fusioni sono omogenee perfettamente e si dicono fritte le quali raffreddandosi si convertono in vetro.

~~Il liquore di silice di [illegible] prima [illegible] viene precipitato da qualche acido~~ Il silicato di potassa liquido viene precipitato in coagulo dai acidi; dipende ciò dall'affinità di tali acidi per la potassa e la silice precipita. Pur la silice può sciogliersi negli acidi p.e. solforico, muriatico ma deve essere divisa chimicamente; altrimenti allo stato di coesione ricusa di sciogliersi in essi. —

Associata la silice all'allumina acquista maggior fusibilità l'una e l'altra terra, e maggiore quanti anche la calce. Colla mescolanza delle prime due terre si fabbrica le porcellane. Essendo poi la silice tanto refrattaria al fuoco viene impiegata utilmente nella formazione dei luti che si destinano a preservare le storte ad altissima temperatura. E siccome poi la silice non forma impasto coll'acqua ma abbisogna dell'allumina per acquistar corpo e con questa terra diventa più fusibile in ragione della quantità che se ne associa; così pei luti bisogna ben proporzionare l'una coll'altra terra perchè possano servire comodamente all'uso.

BIBLIOTECA

Dei composti binarj terminanti in uro

Avvi una serie di composti binarj la massima parte di primo ordine che in vista delle loro chimico fisiche proprietà meritano di essere riguardati separatamente.

Questi non possegono ne proprietà degli acidi, ne degli ossidi, ne degli alcali, ne delle terre ne dei sali ne delle amalgame.

I moderni chimici stabilirono per esse una maniera di denominazione tratta unicamente della loro natura, propria ad indicarne il genere e la specie stessa: facendo che il genere abbia la desinenza in uro e che il genitivo sia quello che indica la specie di uno dei principj componenti.

Così p: e: potendo dar luogo a siffatti composti il Cloro, il fosforo, il Zolfo, il Iodio, il carbonio e qualora entrino in binaria combinazione con altri corpi semplici, per denominarli si pronuncierà il nome generico di cloruro di fosforo e facendo succedere il genitivo il nome della sostanza uno di questi principj combinato.

Essendo poi certo che in qualche specie di tali composti possano variare le proporzioni dei componenti, così per indicare tali variazioni si antepone al nome generico le proposizioni di proto, o di deuto, oppure di minore e maggiore.

Ma non tutti i composti terminanti in uro meritano di essere minutamente descritti.

Dei Clorurj.

Sono composti binarj risultanti dalla combinazione del cloro colle diverse sostanze semplici. Le proprietà loro generali sono le seguenti. Sono inalterabili nella loro composizione dall'azione del calorico; sono tutti fusibili, e tutti facilmente volatili se si eccettuino quelli delle sostanze metalloidi basificabili, i quali con somma difficoltà si volatilizzano. Il carbone perfettamente secco non li cangia in veruna circostanza: i clorurj vengono decomposti dallo zolfo a caldo, ora completamente ed ora incompletamente. I clorurj trattati coll'acqua la maggior parte si sciolgono altri convertendosi in idroclorati se uno dei principj componenti sia atto a divenir base salificabile. Altri poi riducendosi in acidi particolari a radicale di cloro sempre, ed anche a radicale d'altra sostanza quando è acidificabile.

Da ciò ne viene che i clorurj divider si possono tutti in acidificabili e salificabili.

Gli acidificabili quando vengono decomposti dell'acqua si risolvono uno in ossigenato ed altro in idrogenato. L'idrogenato è sempre l'idroclorico il quale ammettendo una sola proporzione d'idrogeno termina sempre in ico. L'ossigenato può essere con la desinenza in ico, e colla desinenza in oso secondo che il cloruro è un deuto cloruro, o un proto cloruro, e secondo l'affinità del combustibile positivo per l'ossigeno, ed i rapporti di coesione dell'

istesso combustibile.

Il secondo genere di clorari sono i salificabili, presentano una maggiore stabilità avendo raporti elettrici assai più lontani ed oposti. Quando questi vengono in contatto coll'acqua provano una modificazione per cui da composti di primo ordine diventano composti di secondo, cioè si convertono in idroclorati. In questi clorari il cloro satura perfetamente la base, e quindi nella decomposizione coll'acqua l'idrogeno satura perfettamente il cloro, e l'ossigeno la base del cloruro; indi l'acido idroclorico perfetamente satura l'ossido formando un sale neutro.

Nei clorari delle sostanze metalloidee basificabili sembra esistere un solo grado di clorurazione, questi sono neutri e formano anche sali neutri coll'acqua. Colle sostanze metalliche il cloro forma tanto i proto che i deuto clorari, e questi decomponendosi coll'acqua formano i proto e i deuto idroclorati.

La risoluzione dei clorari in idroclorati può essere accompagnata di fenomeno di riscaldamento alcune volte, ed altre succede tranquillamente.

Cloraro di Zolfo.

Fu scoperto da Tompson nel 1804. facendo passare il cloro attraverso i fiori di zolfo. Secondo Davy si ottiene più facilmente riscaldando lo zolfo in un'atmosfera di cloro.

E' un liquido di color rosso assai fumante in contatto dell'aria, volatile, e [e tosto spedito] se vi sia dell'aria nei vasi in cui si contiene si forma un gas fornito di molta espansione: ha una gr: specifica = 1.6. Non arrossa la carta di tornasole secca. Secondo Davy è composto di 1 p: Zolfo 20, e di 1 Cloro $44\frac{1}{10}$.

Coll'acqua si risolve in acido solforico e idroclorico e si precipita Zolfo. Si forma anche dell'acido solforoso. Viene decomposto dagli alcali sciolti, con precipitazione dello zolfo molle.

Cloraro di Zolfo. $44\frac{1}{10}$ di Cloro. 20 Zolfo per decomporlo si ricerca acqua, quindi prende idrogeno 1.32. e ossigeno 10 si forma acido idroclorico 45.42. Acido solforico 26. e si precipita dello zolfo.

Il colore di questo cloraro può variare, e ciò nasce quando sciolga nuova quantità di zolfo: questa soluzione di un eccesso di zolfo sembra doversi risguardare come una soluzione semplice, e non come una neutralizzazione. Essendo dopo tale soluzione dell'eccesso di zolfo giallo il cloraro, se si assoggetti ad una lenta evaporazione, oppure si abbassi la temperatura molto zolfo si cristallizza in ottaedri. L'odore di questo composto assomiglia a quello delle alghe marittime. Offende la vista quando volatilizzandosi va in contatto degli occhi.

Cloruri di Fosforo.

Esistono due cloruri di fosforo il deuto ed il proto: ambidue scoperti da Davy
Il Protocloruro si ottiene, metendo in un piccolo tubo piegato a squadra un poco di fosforo e sopra ad esso metendo una certa quantità di sublimato corrosivo: si fà riscaldare l'estremità del tubo contenente il fosforo per cui il fosforo volatilizzandosi attraverso il sublimato decompone. st. deuto cloruro di mercurio e si converte in un liquido chiaro che si raccolge in un piccolo recipiente. La gravità specifica di questo composto è = 1.45.
Secondo Davy risulta composto di 20 di fosforo e 67 di Cloro; e secondo l'esperienze di Berzelius dovrebbe risultare di 7 proporzioni di cloro e 2 di fosforo. Decomposto coll'acqua forma acido fosforoso, e acido idroclorico e si precipita un poco di fosforo ossidato che era tenuto in dissoluzione dell'istesso cloruro.

Il Deutocloruro si ottiene versando del fosforo in un'atmosfera di gas cloro, si accende esso mandando una fiamma pallida e si converte in un composto bianchissimo sotto la forma di una polvere volatile alla temperatura dell'acqua bollente. Si può fondere questo composto quando si riscaldi sotto una compressione ed allora si ha cristallizzato in prismi trasparenti. Si decompone coll'acqua convertendosi in acido fosforico, e idroclorico.

Secondo Davy consta di 2 proporzioni di cloro ed una di fosforo. Ma siccome decomponendosi nell'acqua forma acido fosforico, ed idroclorico deve essere composto di 5 proporzioni di cloro, ed 1 di fosforo.

Cloruro di Carbonio

Nel 1820 il Sig.r Faraday giunse a combinare il Cloro col carbonio per via indiretta e ne ottenne due distinti cloruri: il deuto ed il proto cloruro di Carbonio.

Per ottenere il deuto cloruro di carbonio si metono in contatto in volume eguale gas cloro, e gas idrogeno deuto carburato per cui si forma ~~quell~~ un' oglio particolare e nel tempo istesso si fa assorbire dall'acqua l'acido idroclorico che si forma. Il gas cloro si tiene a contatto coll'oglio stesso alla luce solare prima ingiallisce ~~poi~~ quest'oglio gradatamente, poi si forma una materia cristallizzata, e tutto l'oglio si converte in cristalli bianchi e trasparenti. Cristallizza in prismi ed in lamine ha una gr: spec: = 2. E' fragile, non conduttore d'elettrico, insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool nell'etere e negli olj volatili: ha odore canforato.
Si fonde ai 160 Centigradi e bolle ai 182 C. E' difficile ad abbruciare, entro alla fiamma dell'alcool brucia con una fiamma rossa producendo vapori acidi, e quando si ritira dalla fiamma si estingue.
Fatto passare sui metalli resta decomposto poichè il carbonio viene precipitato ed il cloro si combina ad essi.
Quando si fa passare in vapore attraverso le terre arroventate fino a maggior ignizione e si forma cloruro terroso. p.e: Cloruri

di Borio, di Stronzio, di Calcio, e si svolge gas acido carbonico nel tempo che il Cloro si combina alle sostanze metalliche. Viene aprossimativamente determinate le proporzioni di carbonio, e di cloro che compone il Deuto cloruro e sono 2 Carbonio, e 3 di Cloro. —

Il Proto cloruro di Carbonio si ottiene ogniqualvolta si fa passare il deuto cloruro di carbonio per tubi di porcelana rovente, in tal modo si sviluppa il proto cloruro di carbonio, misto a un poco di deuto. Per depurarlo si distilla. Il Proto è un liquido pesante più dell'acqua; rifrange la luce 1 1/2. È molto più volatile del sud.°: ai 65 gradi R. si volatilizza e si può così distillarlo con lisciva di potassa a ~~fuoco~~ temperatura mediocre: il primo a svolgersi è il proto, il secondo è il deuto che si raccolgono l'uno dopo l'altro. Si può assicurarsi della parità del proto cloruro di carbonio ponendone alcuna goccia sopra di una lastra di cristallo la quale si riscalda. Se è puro proto non lascia macchia sul cristallo, e se vi è di deuto lascia macchia.

Consta di 1 proporzione di Carbonio ed 1 di Cloro precisamente. Fatto passare attraverso il rame ossidato forma cloruro di rame ed al gas acido carbonico per la qual prova si trova esattamente in peso le proporzioni che abbiamo detto.

Alcuni pensavano che vi potesse entrare in questi composti anche idrogeno, il che viene smentito perchè fatto passare per l'ossido di rame non si ottiene vapore acqueo.

Il deuto cloruro di carbonio trattato col iodio forma il proto cloruro perdendo una proporzione di cloro.

Il Iodio può combinarsi col cloro e formare un cloruro di un color giallo rossastro: trattando il iodio col euclorino di Davy si ottengono (come abbiamo detto trattando dell'acido iodico) due composti l'acido iodico, ed il cloruro di iodio. Il cloruro di iodio si separa dall'acido con lenta evaporazione, il cloruro che è più volatile in confronto dell'acido si svolge e si ottiene in adattato recipiente.

Cloruro di Borio s'ignora se esista.

Il Selenio è suscettibile di formare il Cloruro di Selenio.

L'idroclorato d'ammoniaca è interamente volatile e non esiste cloruro d'ammonio: cloruro di nitrogeno bensì.

Del Cloruro di Nitrogeno.

Si fa una soluzione satura di sal marino purissimo, e si pone in vaso di vetro adatato lavato scrupolosamente: vi si fa poi altra soluzione di sotto carbonato d'ammoniaca, o di sal ammoniaco, il che

e indifferente qualora questa purissima viene l'una e l'altra di ta=
li soluzioni. Si versa diligentemente quest'ultima soluzione sulla
prima, e si dispone una campana piena di cloro gasoso che metta con=
tatto colla soluzione. Succede che il cloro viene assorbito, decompo=
ne l'ammoniaca lentamente: l'idrogeno si combina ad un volume
eguale di cloro e forma l'acido idroclorico, ed il nitrogeno si com=
bina ad altro cloro formando un composto come oleoso che es=
sendo specificamente più pesante della soluz. va a mettersi fine
tra i due strati della soluzione di sal marino, e quella del sale
ammoniacale. Si raccolgono queste goccie con spilli di vetro.
In questo trattamento del cloruro di nitrogeno conviene ben
guardarsi che non cada a contatto neppur un atomo di sostan=
ze combustibili, se toccasi p.e. un po di carta un po' d'aglio, anche
sott'acqua detona con grandissimo scoppio. Da questa sua pro=
prietà fu chiamato anche oglio fulminante di Dulong perchè
esso Dulong lo scoprì e per il primo arrischiò di perdere la vita.

Dei Cloruri Salificabili.

Si ottengono ogni qualvolta si esponga all'azione del Cloro le sostanze
metalloidee e questa combinazione viene annunciata ~~~~ con svol=
gimento di luce e calorico o con fenomeno d'ignizione che si suol chiamare.
Col forte riscaldamento poi si può ottenere cloruri metalloidei anche facendo questi
ossidati: così a cagion d'esempio riscaldando della soda pura e
posta in comunicazione del Cloro gasoso, si ottiene cloruro di sodio
e svolgimento di gas ossigeno, ed acqua d'idratazione che esistevano
combinati al sodio ~~all'ossigeno~~. Lo stesso addiviene colla potassa,
colla stronziana, calce, barite rovente, si ha in tutti questi
casi cloruri colle rispettive basi e svolgimento di gas ossigeno ed acqua.
Si comprova in tutte queste esperienze che il cloro ha più affinità
per le basi metalloidee di quello sia l'ossigeno per esse.
La magnesia sembra più resistente delle altre terre su nominate
a cedere il suo ossigeno e a divenir cloruro di magne: ciò non di=
meno si forma ma è un cloruro che resta sempre con eccedente
quantità di base terrosa.
L'allumina, la Zirconia, la Glucinia, l'itria e la silice che
vale a dire in una parola niuna delle terre pure è su=
scettibile di divenir cloruro: il cloro non le altera, e non cessano
di essere ossidi.
I cloruri salificabili posti nell'acqua nell'atto che si decompon=
gono l'acqua si decompongono anch'essi. l'idrogeno dell'acqua
si combina al cloro e si forma acido idroclorico, e l'ossigeno si
combina alla base metalloidea ossidandola. Nasce quindi la com=
binazione dell'acido con l'ossido formando un sale disciolto nell'acqua.
Questa soluzione riducendola a secchezza prova decomposizione
il sale. il cloro si combina alla base metalloidea, e forma un
cloruro e l'ossigeno si combina all'idrogeno e forma acqua.
Quindi tali cloruri in istato liquido non esistono, ne per conseguenza idro=
clorati secchi ~~neutri~~ (~~~~).

BIBLIOTECA

Una tal verità ci mete in vista un metodo più facile sede ottenere i clorari salificabili. Si disciolgono gli ossidi metallici nell' acido idro clorico potassa, soda, calce ec. e col ridurli a secchezza si ottengono i rispettivi clorari. Si ottiene in siffatto modo anche quello di magno, ma come abbiamo detto sempre con imbarazzante quantità di terra.

Si ottengono coll' acido idro clorico le soluzioni anche delle terre pure, Allumina, Zirconia, Silice ec. ma queste soluzioni prima di ridurle a siccità perdono l' acido, e precipitano allo stato di terre pure.

Dei Solfuri in generale

Gli antichi davano il nome di fegati a certi composti dello solfo con altre sostanze semplici, aventi un colore aranciato simile al fegato degli animali. Questi composti in generale si chiamavano fegati di solfo, e distinguevano poi questi fegati secondo la natura dell' altro principio unito allo zolfo. Quindi fegato di zolfo d' alcali vegetabile, fegato di solfo a base di alcali minerale: fegato di solfo calcare.

I moderni chiamarono solfuri la combinazione dello zolfo colle basi salificabili alcaline terrose, e coi metalli. Giusta le idee di Bertolet non esistevano solfuri puri se non se in istato secco. Si riconobbe in tali composti secondo il detto chimico dei composti di solfo puro colle basi salificabili terrose, alcaline, e metalliche. E secondo la dottrina di quel Chimico quando questi composti vengono in contatto coll' acqua si disciolgono provando una decomposizione per mezzo degli elementi dell acqua in cui l' idrogeno unendosi allo zolfo forma l' idrogeno solforato il quale si unisce alla base unitamente ad una parte di zolfo, e forma dei composti che venero chiamati solfuri idrogenati, o idrosolfuri solforati, alcalini, e terrosi.

Questa teorica non dava ragione del posto che andava a prendere l' ossigeno dell' acqua, e perciò d' alcuni si credette nascere l' ossidazione dello zolfo, il che poi fu smentito riconoscendo che quel precipitato bianco che nasce quando si versa un acido nella soluzione di un idrosolfuro è zolfo idrato, al quale si diede il nome anche di magistero di zolfo.

Meglio si spiegarono gli fenomeni che hanno luogo quando i solfuri vengono in contatto coll' acqua allorchè si riconobbe formarsi in tali circostanze dell' acido solforoso e del solforico.

In questi ultimi tempi poi essendosi conosciuta la formazione in tal caso dell' iposolforoso più chiara risultò la spiegazione della mutazione dei solfuri coll' acqua.

[BIBLIOTECA stamp]

-rà scoperta finalmente dei principj dei radicali degli alcali, e delle terre, pose dei dubj intorno a tali dottrine, e tutt'ora resta oscuro ed incerto un tal articolo. I principali fatti che diedero motivo ai dubj accennati sono i seguenti.

Il potassio, il sodio, il bario, il stronzio, ed il calcio combinandosi direttamente allo zolfo formano dei solfuri aventi massima assomiglianza con quelli che si ottengono trattando la potassa la soda ec. collo zolfo.

Il solfuro di potassio è un composto di color rosso, il quale sciolto nell'acqua forma una soluzione gialla che sviluppa molto idrogeno solfurato, e pochissimo s'intorbida quando si tratta coll'acido idroclorico. In questo cimento il solfuro si converte in idrosolfato, e l'intorbidamento proviene da una piccola quantità di zolfo che rimane isolato dall'idrogeno al primo contatto dell'ossigeno atmosferico.

Non è stato provato se il magnesio e i radicali delle terre pure si possano combinare collo zolfo, ma è probabile che anch'essi lo possano egualmente. Quello poi che abbiamo detto avenire del solfuro di potassio in contatto dell'acqua deve pure avenire degli altri solfuri metalloidei di sodio, di bario di stronzio ec. Nei tempi andati si è praticato sempre di ottenere i solfuri degli alcali e delle terre unendo lo zolfo agli alcali puri, o carbonati, ed alle altre terre in certe proporzioni e trattando a fuoco tali mescolanze. Si è ritenuto per lungo tempo che lo zolfo si combinesse a tali basi formando un composto ternario senza decomporle.

Voquelin è stato il primo a sporgere dei dubj in tal rapporto avendo esso osservato che trattando della potassa pura o carbonata collo zolfo a fuoco forte si produceva un poco di solfato di potassa. Gaercroi ha verificati gli esperimenti di Voquelin, e Berzelius ha estese le osservazioni ... di un tal punto, ed ha riconosciuto che trattando la potassa con lo zolfo si forma una piccola quantità riferibile ad $\frac{1}{4}$ della massa di solfato di potassa, e nel tempo stesso si forma del solfuro di potassio identico con quello che si ottiene direttamente combinando il potassio allo zolfo. Lo stesso avviene quando lo zolfo si combina alle altre basi. L'acido solforico proviene dall'ossigeno della potassa che si combina all'zolfo. porz. di zolfo.

Per ottenere poi i solfuri si può anche ricorrere alla decomposizione dei solfati la quale si può effettuare tanto colla polvere di carbone che coll'idrogeno. Quando si mescoli a del solfato di potassa secco e puro del carbonio secco nella proporzione di 22 parti di solfato a tre parti di carbonio e si mantenghi arroventato il miscuglio per un dato tempo in crogiuolo di grès. Il solfato si riduce per la massima parte in solfuro al quale però resta unito del solfato indecompo-

[stamp]

do, e si forma circa $\frac{3}{4}$ di solfuro identico a quello che si ottiene dal potassio. Quando poi attraverso al solfato di potassa rovente si faccia passare del gas idrogeno nasce la decomposizione dell'acido solforico che si riduce in solfo ed anche della potassa che si riduce in potassio, il quale combinandosi allo zolfo presente forma un solfuro di potassio e questo contiene 1 sola proporzione di zolfo ad 1 di Potassio e resta di solfato ~~1 di Potassio quindi~~ è di color rosso. Si forma in quest'operazione acqua che si può raccogliere, ove si tenga col cloruro di calcio secco posto alla parte che devono passare tali vapori; e si riscontra che questo è puro solfuro senza mistura di solfato dal quantitativo di acqua che vi è.

Quando invece di decomporre il solfato col gas idrogeno puro s'adopera gas idrogeno solforato, il solfuro è a color ranciato perchè contiene solfo in proporzione maggiori.

Esistono quindi dei solfuri a molte proporzioni di zolfo e con affinità neutralizzante, vale a dire solubili nell'acqua. Berzelius arriva sino a conoscere 10 proporzioni di zolfo ma vi è un affinità a queste basi neutralizzando la temperatura della soluzione se si precipita del zolfo in eccesso, e resta un solfato solforato con 5 proporzioni di zolfo.

La barite caustica fusa collo zolfo presenta un fenomeno che comprova la formazione del solfuro metalloide e del solfato: succede questo quando è riscaldata la massa con sviluppo di luce e calorico per l'ossigeno che si combina a una porzione di zolfo e forma l'acido solforico a costituire in solfato una piccola proporzione di barite; mentre che le altre proporzioni di bario si combinano allo zolfo formando il solfuro di bario.

Lo zolfo può combinarsi in varie maniere alle basi accennate, e primieramente per la via secca, e per la via umida. Combinandolo per la via secca alle basi da sempre formazione ad un solfuro misto a del solfato il quale sciogliendolo nell'acqua si converte in idrosolfato misto a del solfato. Siccome poi varie sono le proporzioni in cui lo zolfo può agire sopra queste basi entrando in chimica combinazione a norma delle temperature, così accade che sciogliendo nell'acqua i solfuri che ne risultano danno formazione ad idrosolfati solforati più o meno secondo la quantità dello zolfo addizionale o eccedente che si trova combinato.

Per la via umida si ottiene pure la combinazione dello zolfo con queste basi facendo bollire in mescolanza le une alle altre in questo caso i risultati sono diversi. L'acqua si decompone col suo idrogeno si acidifica dello zolfo e si converte in acido idro solforico, e coll'ossigeno si acidifica al minimo dell'altro solfo e si converte in acido ipo solforoso. E questi due acidi combinandosi alla base qualunque formano un idrosolfato ed un ipo solfito. Finalmente una quantità di zolfo che si trovi in eccesso nella mescolanza dei due sali resta sciolta costituendo saturata la soluzione dei due sali. ——

Solfuro di Potassa

Quando si voglia ottenere per gli usi della medicina si prepara prendendo una parte di sotto carbonato di potassa e metà del peso di fiori di zolfo, e si mettono a fondere in un crogiuolo che si tiene coperto, o in una bottiglia medicinale o matraccio, cominciando il fuoco gradatamente sino ai 250 gradi al massimo. A poco a poco entra tutta la massa in fusione e si può anche eccedere nella quantità dello zolfo poichè vicino all'arroventamento si volatilizza favorito dal volatilizzazione del gas acido carbonico che si svolge. Cessata l'effervescenza il solfuro è fatto ed è costituito di proporzioni differenti di quello ottenuto dalla potassa idrata collo zolfo. Questo ultimo medicinale detto fegato, secondo Berzelius conterrebbe 5 proporzioni di zolfo contro 1 di Potassio; mentre il solfo che è il proto 1 di zolfo contro una di Potassio.

Ottenuto l'officinale con le proporzioni annunziate è un composto di color giallo rancicato tendente al verdognolo, esposto all'umidità dell'aria ingiallisce vie più e si copre anche di macchie verdastre, si scioglie a poco a poco con precipitazione di zolfo: conviene perciò conservarlo in vasi chiusi allo smeriglio. Questo composto facendolo fondere al fuoco e spingendolo all'arroventamento perde 3 proporzioni di zolfo e 2 ne tiene tenacemente né si può da esso liberare. La pratica che si aveva in passato di prepararlo facendo un miscuglio al fuoco senza limitare la temperatura si conosce da ciò che non era molto buono poichè la composizione del solfuro per questa via non si può aver costante. Quando si sciolga nell'acqua forma una soluzione gialla e questa è un idrosolfato di potassa misto a del solfato contenente in dissoluzione dello zolfo. Quando questo solfuro si arroventi al fuoco e si privi delle tre proporzioni di zolfo sciogliendolo nell'acqua si riduce già a idrosolfato misto a solfato: ma può sciogliere la sua soluzione le tre proporzioni di zolfo che ha perduto nell'arroventamento, e divenire così un idrosolfato solforato saturo. Rispetto a queste proporzioni di zolfo che il solfuro di potassa tiene combinato eccedenti alla quantità necessaria perchè si converta in idrosolfato al contatto dell'acqua da Berzelius si ritiene che siano in chimica combinazione energica col potassio. Ma se si parla delle tre proporzioni passibili da separarsi coll'azione del fuoco sembra che queste siano bensì combinate chimicamente al potassio ma con una forza più debole di quello che stiano unite le due proporzioni inseparabili col fuoco, e che piuttosto queste siano unite al solfuro fungendo le veci di un acido, costituendo così un sopra composto che può dirsi un solfuro solforato.

Il solfuro di potassa idrogenato, cioè a dire sciolto nell'acqua si può ottenere anche per la via umida facendo bollire della potassa

insieme a dello zolfo in eccesso ma in tal caso non è già esso come nel primo un idro solfato solforato semplicemente, ma ben sì un idro solfato solforato misto e del solfito per le ragioni che abbiamo esposte ne esso contiene solfato.

Le dissoluzioni metalliche vengono decomposte e precipitate da questi solfori con varj colori rispetto la natura del metallo.

(Nota. Nostro pone ne 3 qualità di solfuri ametiamo il primo che contiene una proporzione di zolfo e una di potassio che si ottiene dalla decomposiz. dei solfati colli idrogeno puro. il secondo di 2 proporzioni di zol. con una di potassio che si ottiene arroventando il solforo medicinale. il 3.° di 5 proporzioni di zolfo e 1 potassio che si ottiene a lento calore che abbiamo detto il medicinale.) —

Seguito dei Solfuri, e dei Idro=solfuri solforati

Gli Idrosolfati ossia i solfuri idrogenati possono essere solforati non già da quantità arbitraria di zolfo, ma lo zolfo di solforazione si trova sempre in determinate proporzioni; quindi si hanno Idrosolfati solforati al minimo, ed al massimo. In quelli solforati al minimo si deve considerare una proporzione d'acido idrosolforico, una di Base, ed 1 di Zolfo. In quelli al massimo una di acido idro solforico, 1 di Base, e 4 di Zolfo.

Per ottenere gli idrosolfati solforati al minimo basta sciogliere nell'acqua un proto solforo e far sciogliere nella soluzione di questo idrosolfato neutro che ne risulta una proporzione di Zolfo. $59\frac{1}{10}$ Ossid di Potass.
21 32 Acido idrosolf.
20 — Zolfo.
grand. propo 100.42 dell'idrosolfato sol.° al minimo.

Si può anche ottenere questo idrosolfato solforato al minimo sciolgendo nell'acqua il deuto solfato quale sarebbe quello ottenuto dalla fusione dello zolfo colla potassa portato alla temperatura incandescente. In questo caso però si avrebbe l'idrosolfato solforato impuro di un poco di solfato.

Per preparare poi l'idro solfato solforato al massimo o si prende l'idrosolfato neutro e si fa sciolgere in esso le proporzioni ponderali di zolfo, oppure si fa bollire insieme con la base dei fiori di Zolfo in tale quantità che possa essere eccedente:

Quando si abbia un idrosolfato neutro perfettamente e che in esso si faccia sciogliere le proporzioni di zolfo per solforarlo al massimo si sciolga precisamente la metà dell'acido idrosolforico dell'idrosolfato stesso, il che prova ad evidenza che lo zolfo che rende solforato un idrosolfato oppure un solfuro funge le veci d'un acido.

Se in tante varie proporzioni può combinarsi lo zolfo alla potassa ed alla soda come abbiamo esposto fin qui non sembra che lo stesso avvenga alle altre basi salificabili alcaline e terrose.

La calce in qualunque maniera si tratti collo zolfo cioè o per la via diretta od indiretta a secco 1 proporzione di zolfo ritiene. Berzelius ha provato questa verità trattando la calce nella seguente maniera fece passare dell'acido idrosolforico attraverso alla calce viva pura. L'idrogeno dell'acido privò il calcio del suo ossigeno, e lo zolfo dell'acido si combinò allo stesso calcio formando il proto solfuro ne altra quantità di zolfo li fu possibile far combinare al solfuro generatosi benchè avesse provato di ciò ottenere continuando a far attraversare per esso corrente dell'idrogeno solforato, e benchè l'avesse fatto fondere in mescolanza e dell'altro zolfo. l'idrogeno dell'idrogeno formava acqua che corrispose nella quantità dell'ossigeno di calcio colla calce. Dicendo si prenda la calce viva ed in mescolanza a qualunque quantità di zolfo si faccia fondere e si spinga anche all'arroventamento il composto risultante è identico con quello ottenuto qui sopra, e sempre si trova ad una proporzione di zolfo sola. Questo composto è di color grigio gialliccio, è acre; corrode la pelle: a contatto dell'aria attrae l'umido e come i altri solfuri si converte in solfuro idrogenato;

Anche la Barite si combina allo zolfo col suo radicale nella guisa istessa della calce: cioè a dire ad una proporzione sola di zolfo in qualunque maniera si tratti, sempre però per la via secca. Lo stesso finalmente avviene della Stronziana.

Il solfuro di Barite oltre l'avere le altre proprietà dei solfuri possiede quella di essere molto attivo e quindi s'impiega anche come dipilatorio.

Per la via umida poi tanto il solfuro di calce, che quello di Barite e di Stronziana possono divenire solforati al minimo ed al massimo riducendosi così in idrosolfati solforati. Per avere gli idrosolfati solforati al minimo di queste terre si sciolga i proto solfuri nell'acqua, all'idrosolfato che ne risulta si fa combinare la proporzione ponderale dello zolfo, e quelle le 4 proporzioni di zolfo se si vogliono solforati al massimo.

[library stamp]

La magnesia ha poca affinità collo zolfo, e non si può ottenere il suo solfuro direttamente. Si può bensì preparare l'idrosolfato per la via indiretta e da ciò si giunge versando dell'idrosolfato di barite in una soluzione di solfato di magnesia.

Gli idrosolfati solforati all'azione ~~all'ossigeno~~ dell'aria atmosferica si decompongono: lo zolfo tenuto in soluzione dall'idrosolfato in contatto dell'ossigeno si converte in acido iposolforoso, e l'idrogeno a contatto dell'ossigeno brucia ed il zolfo colorisce la soluzione in giallo. Questo zolfo tenuto in dissoluzione a poco a poco dall'ossigeno atmosferico passa tutto ad acido iposolforoso e colla base forma dell'iposolfito allora nasce il scoloramento del liquore. E si precipita in fine del iposolfito in cristalli perchè non è tanto solubile nell'acqua quando la soluzione è ...

Questo iposolfito all'azione dell'aria seguita ad assorbire ossigeno, e passa ad acido solforoso, ed in ultimo ad acido solforico che con la base presente forma un solfato.

Che se sopra un idrosolfato solforato al massimo si versa un'acido p: e: l'acido idroclorico a freddo si ha svolgimento di gas idrogeno solforato e precipitato copioso di zolfo. Questo zolfo proviene in parte dall'acido iposolforoso che si decompone sopra se stesso e si converte in acido solforoso e il composito ... e mette in libertà dello zolfo più dello zolfo che era tenuto in combinazione dall'acido idrosolforico che si svolge da esso cedendo la base all'acido idroclorico. Se si fa a caldo succede più prontamente e con effervescenza, si sprigiona in primo luogo l'acido idrosolforico, poi l'acido solforoso, e precipita tutto lo zolfo tenuto in dissoluzione dall'acido idrosolforico che lo costituiva un idrosolfato solforato al massimo: e resta nella soluzione l'idroclorato della base presente. Lo zolfo che si precipita è allo stato d'idrato che in medicina viene chiamato magistero di zolfo. ——

Dei Fosfuri

Il fosforo si combina alle sostanze salificabili alcaline e terrose dando formazione ai fosfuri. Quando questa combinazione si fanno succedere tra gli ossidi metalloidei costituendo le basi indicate ~~il fosforo~~ nasce fosforazione del principio metalloideo, e nel tempo istesso fosforazione d'una parte di base indecomposta di maniera che allo stesso tempo si ottiene un fosfuro metalloideo ed un fosfuro di ossido metalloideo. L'ossigeno poi di quella parte di ossido che cede posto al fosforo si combina ad una parte di fosforo formando acido fosforico il quale unendosi ad una quantità corrispondente di base dà origine ad un poco di fosfato.

BIBLIOTECA

Le fosforazioni della natura indicata si possono ottenere benissimo colle terre alcaline barite, stronziana, e calce. Quando siano secche e pure: ma non si possono ottenere colla potassa e colla soda perchè queste sempre esistono allo stato idrato. Bensì si può ottenere la fosforazione dei radicali di questi alcali unendo direttamente il fosforo ad essi. Le basi da fosforarsi conviene che siano secche perfettamente e prive d'acido carbonico, che se esistesse combinato a queste basi un tal acido non si ottiene più fosfori, ma invece si ottiene un fosfato poichè l'ossigeno dell'acido carbonico acidificherebbe il fosforo dando motivo a separazione di carbonio col quale è rarissimo il caso che si combini il fosforo in tale circostanza.

Per ottenere la fosforazione di queste basi si procede così. Si fa fondere del fosforo al fondo di un tubo un poco curvato: alla parte superiore del tubo s'introduce la base ben secca e pura e si arroventa. Quando è rovente si fa cadere in contatto al fosforo: il fosforo allora si volatilizza e nell'attraversare la sostanza rovente si combina e la fosfora. La fosforazione succede con svolgimento di luce e calorico.

In generale i fosfuri metalloidei hanno un colore brunastro, mentre è giallo grigio quello dei fosfuri di ossidi.

Una proprietà generale dei fosfuri si è di decomporsi in contatto dell'acqua, e in questa decomposizione succede che l'idrogeno dell'acqua produce dell'idrogeno fosforato al minimo ed al massimo i quali si svolgono infiammandosi alla superficie dell'acqua, e mandano odore di pesce fracido, l'ossigeno poi si combina al principio metalloideo. Ma se s'impiega fosfuro d'ossido allora si acidifica con quell'ossigeno il fosforo e diventa acido ipo fosforoso che con la base da un ipo fosfito.

Quando si fa bollire il fosforo in mescolanza alle basi salificabili l'acqua si decompone e forma col suo idrogeno gli idrogeni fosforati, e col suo ossigeno forma dell'ipo fosforoso il quale combinandosi alla base forma un ipo fosfito. Diventa questo il metodo per ottenere l'ipo fosforoso.

Non si ottengono fosfuri dei principj delle terre pure.

Dei Ioduri

Parlando dei Ioduri avuto riguardo alle analogie di proprietà dell'iodio col cloro si possono dividere anch'essi in ioduri acidificabili, e salificabili.

Per ottenere i Ioduri si può servirsi tanto della via diretta che indiretta: per la via diretta si ottengono combinando il iodio colle sostanze da iodurarsi: per la via indiretta si ottengono ossidando a secco un idriodato, oppure versando in un idroiodato la soluzione di una qualche sostanza capace di staccare il iodio dalla combinazione in cui si trova.

I iodari acidificabili quando si trattino coll'acqua danno sempre produzione a due acidi, uno ossigenato, e l'altro idrogenato alla maniera dei clorurí, colla differenza però che in alcune circostanze l'acido ossigenato può avere per radicale il iodio, il che non nasce mai dai clorurí.

I iodari salificabili trattati coll'acqua si convertono in idrojodati, i quali idrojodati al fuoco tornano a convertirsi in iodari. Gli idrojodati si conoscono trattandoli con un acido ossigenato perchè nasce in tal caso precipitato di jodio.

Il iodio può formare jodari salificabili per la via diretta ed anche per l'indiretta col potassio e col sodio.

Per la via indiretta è difficile ad ottenere joduri di bario, stronzio, e calcio; ma bensì si possono ottenere per la via diretta.

Idrojodati, e ioduri delle terre pure non si sono conosciuto esistere.

I Seleniuri si ottengono per cose limitatissime e non bene conosciute.
Col potassio forma il seleniuro di potassio decomposto nell'acqua [illegible] che [illegible] si combina [illegible]
I Boruri, ed i Carburi non esistono a base metalloidea ed il [illegible] in idrato di potassio è solamente a base metallica.

Degli Idrati:

Sono le combinazioni chimiche delle sostanze che appartener possono ai composti binarj di 2.° ~~[illegible]~~ ordine. In questo genere di sostanze è l'acqua che si trova combinata in proporzioni costanti coi rispettivi corpi.

Di varie qualità essi sono o è idrato solido di cloro, di zolfo, e di Selenio.

L'acqua saturata di gas Cloro abbassando la temperatura a 0 si ottiene il cloro solido o cristallizzato che è un idrato di Cloro.

Lo zolfo fatto sublimare in presenza di vapori acquei si risolve in idrato bianchiccio.

L'idrato di selenio si ottiene in una polvere rossa.

All'azione di un mite calore l'acqua che si trova combinata non si evapora, ma ad un calore che passi d'assai i 80 gr. R. e che arrivi a fondere le sostanze idrate l'acqua si evapora prima che sublimino le basi degli idrati, ed allora si manifestano con cangiamento di colore.

Il fosforo sembra formare anch'esso un ossido idrato.

Frà gli idrati acidi è l'acido solforico; quello di 184 gradi contiene 1 prop.e d'acqua sopra 1 d'acido reale. L'acido solforico che cristallizza ai 9 gr. R. sopra lo zero segna i 178 ed è costituito di 2 di acqua sopra 1 d'acido reale. L'acido solforico cristallizzato che ai 30 gr. sopra lo 0 si mantiene solido contiene 1 d'acqua sopra 2 d'acido reale. In questi composti l'acqua d'idratazione è chimicamente combinata, e che diffatti bolle l'acido solforico di 185 gr. richiedasi 253 gr. R.; ora se l'acqua non fosse in tale circostanze particolare combinata l'~~acqua~~ do=

dovrebbe rappresentarsi come è naturale in 80 R_2.

In tutte queste tre proporzioni si possono ottenere idrati diversi dal acido: non si può d'altronde supporre che non esistano idrati ad altre proporzioni di acido solforico ad acqua, ma in questi idrati difficile viene il definire sino a qual punto si possa darne il confine, di più questi idrati saranno meno affini quanto più proporzioni di acqua sarà combinato l'acido reale.

L'acido nitrico più concentrato di 155 è costituito di 1 proporzione d'acido reale ad 1 d'acqua. Quello di 142 di 1 d'acido e 2 d'acqua d'idratazione. Secondo alcuni si possono ammettere idrati a più proporzioni, cioè sino alle 5 proporzioni di acqua contro 1 d'acido reale, il che viene difficile il determinare.

L'acido fosforico vetroso è costituito di 1 parte d'acqua contro 1 d'acido reale, che a forte grado d'arroventamento si volatilizza in unione all'acqua d'idratazione per cui anzi ripete la sua volatilità.

L'acido Borico cristallizzato contiene 2 di acqua ad 1 d'acido reale, a forte grado d'arroventamento perde l'acqua d'idratazione.

Vi sono idrati di ossidi. Gli idrati di potassa e soda sono costituiti di 1 proporzione d'acqua ad 1 d'ossido reale: esistono altri idrati di potassa e di soda con quella proporzione d'acqua che vengono costituiti cristallizzati, ma difficile viene a stabilirne a qual punto arrivino le proporzioni d'acqua se si ritiene quest'acqua piuttosto come allo stato di combinazione che d'idratazione.

Esiste allo stesso modo l'idrato di Barite e di stronziana nelle proporzioni di 1 a 1. ammettendo alcuni come idrati anche quell'acqua che le costituisce cristallizzata quando si raffredda una soluzione satura di tali terre alcaline. Noi queste particolari combinazioni le riguardiamo alle soluzioni.

L'idrato di magnesia è poco permanente.

Vi sono poi idrati degli ossidi delle terre pure; ed anzi come l'allumina è suscettibile di più gradi, potendosi stabilire 2, o 3 idrati d'allumina.

Dei Sali in Generale

Gli antichi chimici chiamavano sali tutte le sostanze che avevano sapore ch'erano solubili nell'acqua. Dietro questa maniera di considerare i sali non avevano una legge fissa per denominarli, ma si riportavano a certi caratteri di queste sostanze per applicarli un nome, ed anche agli autori che ne avevano fatta la scoperta. Quindi traevano partito della forma di cristallizzazione, dal colore, dal sapore, ed anche dalla proprietà di queste sostanze per denominarle. I moderni hanno fissato delle leggi importantissime e molto soddisfacenti su cui fondare la nomenclatura dei sali.

Per sale s'intende la combinazione di un acido con una base per denominare i sali poi il nome generico si prende dal principio salificante che è l'acido ~~Per denominare il genere~~ ed il nome specifico dal principio salificabile che è la base.

Per denominare il genere bisogna aver riguardo al grado di saturazione del radicale acidificabile per il principio acidificante dell'acido, e quando l'acido termina in ico il sale che viene da esso costituito ~~[illegible]~~ avrà la desinenza in ato. Quando che l'acido termina in oso il sale avrà la desinenza in ito. Se l'acido poi avrà la preposizione d'ipo, o di iper si farà precedere anche al nome generico del sale le stesse preposizioni e p:e: l'acido solforico combinandosi alle basi darà formazione ad un solfato: e l'acido solforoso parimente combinandosi ad una base darà un solfito. L'acido ipo solforico, oppur ipo solforoso daranno formazione ad un ipo solfato, oppur ad un ipo solfito.

Per denominare poi la ~~base~~ specie si accenna la base combinata all'acido prendendola in genitivo, od anche in adiettivo: p:e: l'acido solforico combinato alla potassa formerà il solfato di potassa; e l'acido solforico combinato alla calce darà il solfato di calce.

Qualora si abbia un'acido idrogenato al nome generico del sale si farà precedere la stessa preposizione idro che annunzia la natura dell'acido; così e l'acido idroclorico risoi combinato alla potassa si avrà l'idroclorato di potassa la di cui desinenza del genere termina sempre in ato.

In secondo luogo si deve aver riguardo alla quantità dell'acido che entra in combinazione con una base; poichè l'acido può trovarsi in tale quantità rispettivamente alla base che la neutralizzazione sia perfetta. Può trovarsi in quantità eccedente la stessa neutralizzazione. e finalmente può essere inferiore a quella che la base ricerca per neutralizzarsi. Nel primo caso il sale sarà neutro, e tale sarà riconosciuto dalle carte reagenti: nel secondo caso il sale si dirà acidulo od anche sopra sale: nel terzo caso si dirà sotto sale, oppure si dirà alcalinulo se sale alcalinulo o terrulo se di base terrosa.

Ma questi sali con eccesso di base, o di acido formano combinazioni costanti nella quantità di acido rispetto alla base, conchè un eccesso di acido o di base ~~[illegible]~~ più di quello che è convenevole a tali sali non si potrebbe chiamare combinazione ma piuttosto una soluzione del tal sale in mescolanza a dell'acido. Difatti o per mezzo dell'evaporazione, o col mezzo della cristallizzazione si eliminerebbe ciò che era soltanto in mescolanza; di più il sale di cristallizzazione ha caratteri costanti che lo fanno distinguere per la costante sua forma che prende e per i rapporti di solubilità che à nell'acqua.

Per indicare queste differenze di quantità di base o di acido nei sali Berzelius stabilì un linguaggio più spedito ed è quello di nominare ad un tempo le proporzioni dell'acido e della base che si trovano nel composto, e cioè

ma nei sopra sali vi possono essere 2, 3 proporzioni d'acido così si nominano colle preposizioni di bis, di ter. p: e: un solfato acidulo dove si trovano due proporzioni di acido sopra una di base si chiamerà un bisolfato: e si direbbero tri= solfati se tre fossero le proporzioni dell'acido.

In un sotto sale poi invece di far prendere al nome generico le voci bis, ter, &c se ne faranno precedere al nome della base. Così trattandosi di avere un sotto carbonato di barite siccome in questo sono due le proporzioni della base sopra una di acido; così si chiamerà carbonato bi baritico bi calcario &c

Vi sono dei sali in cui o due basi sono combinate ad un acido solo, oppure due acidi ad una base: questi sali si chia= mano generalmente trisuli; e quando si trattano di due basi unite ad un'acido solo il che avviene più di frequente. Parlandosi di questi sali trisuli allora si annunziano tutte due le basi colla voce copulativa e. P: e: l'acido solforico combinato all'ammoniaca ed alla magnesia darà il solfa= to ammoniaco magnesiaco, oppure il solfato d'ammoniaca e magnesia.

Questo è ciò che riguarda la nomenclatura dei sali a base alcalina o terrosa, ~~de' sali~~ Ma quando si tratti dei sali metallici conviene fare alcune aggiunta dipendente= mente dai diversi gradi di ossidazione che i metalli posso= sono presentare, e quindi nel tempo stesso si deve tenere espressioni che possano annunziare nel tempo istesso il genere, la specie del sale ed insieme anche il grado d'ossidazione della sua base. Siccome i gradi diversi di ossidazio= ne dei metalli si annunziano cogli attributi di maggiore o mi= nore, e quindi di proto e di deuto, così anche il sale acqui= sterà la proposizione di proto, e di deuto, la quale sempre dovrà precedere il nome generico P: e: l'acido idroclorico combinandosi al protossido di stagno darà il proto idroclo= rato di stagno, e combinandosi al deutossido dell'istesso metal= lo darà il deuto idroclorato di stagno. — I carbonati alcalini precipitano dalle loro soluzioni le terre pure, e tutte le ~~ossidi~~ metalliche: gli idrosolfati precipitano i me= talli.

La quantità dell'ossigeno degli ~~sali~~ acidi combinati alla base si deve prendere unitamente alla proporzione che esiste unita alla base. Nota P: e: nell'acido solfo esistono 3 propo: di ossigeno e ~~questa combinata~~ alla potassa, nella base esiste 1 di ~~...~~ proporzione che ne contiene; sommo ~~quindi~~ le ~~somma le proporzioni~~ di ossigeno che esistono in questa combinazione = 40 — 40

1 Propo: Solfo — 20

1 Potassa — 49

109 4 prop.

Dei Clorati

I Clorati sono sali che risultano dalla combinazione dell'acido clorico colle basi. Questi sali sono tutti neutri. Si possono questi ottenere direttamente quando si abbia l'acido clorico da saturare le rispettive basi; ma siccome quest'acido richiede

operazioni lunghe per averlo allo stato di purità, e per conseguenza anche costosa, meglio è ricorrere alla via indiretta che riesce ben facile nella massima parte dei casi

Le proprietà generali dei clorati sono di essere tutti solubili nell'acqua tanto a caldo che a freddo.
Tutti hanno la proprietà fulminante quando sono in contatto dei corpi combustibili, e vieno spinti energicamente nella sfera di affinità le molecole componenti degli stessi con quelle del combustibile mediante la meccanica pressione. Opera quando al miscuglio si comunichi il principio d'ignizione. Tutti deflagrano sui carboni accesi, e la deflagrazione è molto più viva di quella prodotta dei nitrati.

I clorati trattati coll'acido solforico concentrato tutti si decompongono dando svolgimento ad un gas di odore suo proprio di colore aranciato ed avente proprietà acida che è l'acido cloroso, o deutossido di cloro.

Quando i clorati sono sciolti nell'acqua non danno nessuno precipitato coi sali d'argento.
I clorati quando si riscaldono fortemente al fuoco dano del gas ossigeno puro in grande quantità e si parli dei clorati alcalini: poichè ai clorati alcalino terrosi, ed terrosi conviene aggiungere un poco di potassa per ottenere puro il gas ossigeno, altrimenti si sviluppa dei [illegible] deutossido di cloro e del Cloro in mescolanza all'ossigeno.
In tutti i casi decomposti al fuoco i clorati il residuo è sempre un cloruro, e questo residuo sciolgendolo di nuovo nell'acqua da precipitato col nitrato d'argento poichè si forma dell'idroclorato il quale col argento precipita in un cloruro.

Clorato di Potassa.

Per ottenerlo si scioglie il sotto carbonato puro di potassa in quattro parti d'acqua, ed in un matraccio si dispone l'apparecchio per lo svolgimento del cloro dove il sale marino si trovi nella quantità di 6tupla del peso del sottocarbonato. Si fa che il cloro attraversi la soluzione del carbonato; in questo attraversamento il cloro decompone l'acqua si forma dell'acido clorico ed idroclorico. Nel mentre che 5 proporzioni di idrogeno si combinano ad 5 di cloro: una sola proporzione di cloro si combina a 5 proporzioni di ossigeno. Che val a dire passando 6 proporzioni di cloro: 5 d'idrogeno ed 5 di ossigeno. Si ritiene adunque che in ogni 5 proporzioni d'idroclorato di potassa avere una sola di clorato di potassa.
I due acidi a principio si combinano alla potassa succedende la neutralizzazione del carbonato ed in seguito poi decompongono il carbonato dando origine ad effervescenza.

BIBLIOTECA [illegible]

L'idroclorato che si forma resta sciolto nella quantità di acqua presente, il clorato poi che è pochissimo solubile si va depositando incessantemente sotto forma di sagliette micacee. Intanto il liquido tiene accumulato molto gas cloro presentandosi di un colore verdastro cosicchè quando l'effervescenza è di molto indebolita e quasi per finire si cuopre il vaso e si lascia in riposo per 24 ore, nel qual tempo il cloro che si trova sciolto dà fine alla decomposizione del carbonato. Se si adopera potassa caustica non ha più luogo effervescenza. I cristalli si raccolgono sopra di un filtro, si asciugano con carta e per liberarli affatto da quel poco d'idroclorato che li bagna conviene umettarli con pochissima acqua fredda e spremerli di nuovo. Nell'acqua madre esiste ancora un poco di clorato in ragione della forza solvente che può avere il liquido già saturo d'idroclorato. Conviene perciò evaporarla fino ad una consistenza tale che poco liquido più vi resti. Si versa allora sopra d'una tela fitta di lino e si spreme onde ottenere il liquido che essendo ancora bollente pochissimo idroclorato contiene e solo quanto può rimaner sciolto anche a freddo: per il che il clorato si deposita col raffreddamento. Per depurarlo quello che si è ottenuto da queste acque madri si fa soluzione satura nell'acqua bollente, si raccolgono i cristalli che si depositano nel raffreddarsi: si lavano con pochissima acqua fredda, e si asciugano fra carte bibule.

Qualora il carbonato di potassa contenesse dell'allumina e della silice in dissoluzione si precipiterebbero queste terre durante l'attraversamento del cloro per la sua soluzione, e quindi si renderebbe indispensabile la separazione del clorato che si forma mediante la soluzione in acqua bollente ...

Il clorato di potassa è un sale che cristallizza in sagliette micacee ottaedre, ed in tavolette romboidali, che rifrangono la luce. Di un sapore un poco piccante, solubile in 20 parti d'acqua fredda, ed in 2½ parti circa d'acqua bollente: inalterabile all'aria. Non contiene acqua di cristallizzazione, ma bensì può contenere un po' d'acqua interposta ai suoi cristalli.

Al fuoco si fonde, e quando il fuoco si porti oltre la sua fusione, esso si decompone somministrando una quantità di ossigeno purissimo che si valuta $\frac{1}{3}$ del suo peso. Questo gas ossigeno è tutto quello dell'acido, e quello della base. Lo svolgimento del gas ossigeno è maggiore in fine dell'operazione, probabilmente si cangia in deutossido di cloro, ed in fine in cloruro di potassio. 5 sono le proporzioni di ossigeno che somministra l'acido ed 1 quella del che somministra la base: dopo la decomposizione adunque il residuo è un cloruro di Potassio.

Trattato il clorato di potassa sciolto nell'acqua col nitrato d'argento non dà precipitato.

UDINE

Deflagra vivamente sui carboni ardenti, con più vivacità del nitro.

Viene decomposto dell'acido idroclorico con svolgimento di prossido di cloro, o euclorino, quando sia d'una debole concentrazione, e con svolgimento di cloro se sia forte la sua concentrazione. Ciò dipende dalla decomposizione dei due acidi combinandosi l'ossigeno dell'uno coll'idrogeno dell'altro.

L'acido idroiodico, e idrosolforico decompongono questo clorato. Viene poi decomposto dall'acido solforico concentrato con svolgimento di deutossido di cloro, ossia d'acido cloroso. In questa decomposizione una parte dell'acido clorico riducendosi a deutossido di cloro cede il suo ossigeno ad altro acido clorico il quale sopracaricandosi di quel principio acidificante si riduce ad acido clorico ossigenato, costituito da 7 proporzioni di ossigeno sopra 1 di cloro. Questo clorato ossigenato è meno solubile e meno fulminante.

Il clorato di potassa possiede le proprietà del genere di decomporsi colle sostanze combustibili sotto alle meccaniche compressioni, o al contatto di corpi infuocati che succede con detonazione delle più grandi che si conosca. Triturando lo collo zolfo basta per metter nella sfera d'affinità le sue molecole col combustibile, e da scoppi più o meno gagliardi secondo il quantitativo. Col carbone secco innalzando la temperatura fa lo stesso; il forforo ancora più prontamente.

Per una tale proprietà viene esso impiegato per la formazione d'una polvere fulminante composta di 6 parti di clorato, 1 di carbone, ed 1 di zolfo.

Viene poi anche impiegato questo sale per fare dei solfanelli nella composizione dei quali vi sono 6 proporzioni di sale, 1 di zolfo, ed 1 di zucchero in pane. Si forma un impasto di queste sostanze polverizzate separatamente con pochissima quantità d'acqua. Una tal mescolanza quando sia ben secca si accende con una prontezza al fuoco, e basta anche toccarla nell'acido solforico concentrato per ottenere lo stesso effetto.

I clorati delle terre alcaline ed anche quelli delle terre pure si possono ottenere direttamente sciogliendo queste basi nell'acido clorico. Meglio però riesce il metodo indiretto il quale consiste nel far attraversare il cloro alle basi stesse stemprate nell'acqua stillata. Quando col mezzo indiretto si abbia preparato il clorato di barite oppure di calce con questi clorati si possono ottenere tutti gli altri ecco come si procede per averli.

Si stempera della calce idrata ridotta in tenuissima polvere in un poca d'acqua che sia nella quantità sufficiente per tenerla sospesa. Si dispone l'apparecchio per lo svolgimento del cloro, e si fa che questo gas possi attraversare la calce stemprata nell'acqua. Si ottengono così i due sali

lorato, ed idroclorato di calce. Che se poi si volesse ottenere il clorato di barite invece di calce si stempera nell'acqua della barite polverizzata finamente, oppure del carbonato di questa terra di recente precipitata. Ottenuti così in soluzione i due sali per separare il clorato dall'idroclorato Leuvis ci insegnato un metodo speditissimo che è il seguente. Si fa prima bollire la soluzione per privarla del cloro che vi potesse essere disciolto nella soluzione, e nell'evaporazione s'intorbida per un poco di calce che stava sciolta e si filtra. Ambo questi sali sono al pari o quasi al pari solubili nell'acqua da ciò trasse motivo il nominato chimico ad agire come segue. Nel liquido chiaro si versa del fosfato d'argento e si fa riscaldare: il fosfato d'argento si decompone: l'ossigeno della base si unisce all'idrogeno dell'acido idroclorico e forma acqua, il cloro si unisce all'argento formando un cloruro insolubile che si deposita. L'acido fosforico poi combinandosi alla barite dell'idroclorato forma un fosfato insolubile che anch'esso precipita. E nella soluzione resta il clorato indecomposto: questo coll'evaporazione cristallizza. Vedi Tav. ultim. Fo. fis.

Volendo poi ottenere il clorato di soda, d'ammoniaca si si fa la soluzioni di questi rispettivi alcali che siano carbonati p: e: del sotto carbonato d'ammoniaca e si versa questa soluzione in quella del clorato di barite. Nasce la decomposizione per affinità doppia. L'ammoniaca cede il gas acido carbonico alla barite ~~che~~ precipita: e la barite cede l'acido clorico all'ammoniaca e forma un clorato solubile il quale colla filtrazione si separa dal precipitato.

Si ottiene poi il clorato di magnesia adoperando il clorato di ~~ammoniaca~~ barite il quale cede l'acido clorico alla magnesia e costituisce un clorato di magnesia e colla ~~decantazione~~ filtrazione si ~~separa~~ ~~il~~ il solfato di barite ~~l'ammoniaca~~.

Con un simile artifizio benchè più difficilmente ~~anche~~ si ottengono i clorati delle terre pure.

Caratteri. I clorati di Barite, di soda, e di Stronziana deflagrano coi carboni accesi: e coi corpi combustibili anche scoppiano in grado inferiore benchè di poco al clorato di potassa. Il Clorato d'ammoniaca anche senza combustibile scoppia ad un lento calore e non lascia nessun residuo.

I clorati di calce e di magnesia difficilmente cristallizzano: ma quello di barite e di stronziana cristallizzano assai bene.

Il clorato d'argento che abbiamo detto precipitarsi col fosfato di barite si può separarlo da quest'ultimo: l'acido nitrico p: e: sciolge il fosfato e non attacca il clorato.

Il clorato di barite si decompone coll'acido solforico e precipita la barite in un solfato di barite, praticando in questo modo si arriva ad ottenere l'acido clorico puro avendo però di versare a goccie l'acido solforico poichè succederebbe colla concentrazione dell'acido clorico decomporsi un po' d'acido clorico. Ottenuto l'acido clorico si fa evaporare sino ad un certo punto poichè seguitando al fuoco potrebbe nuocerli e quindi si usa a terminare di privarlo più che sia possibile nel vuoto avvicinandogli della calce viva per sotto la campana, o dell'acido solforico concentrato onde questi attirino i vapori acquei che con tal modo si arriva a produrre.

Dei Nitrati

I nitrati sono sali risultanti dalla combinazione dell'acido nitrico colle basi. Questi sali si possono ottenere direttamente facendo combinare l'acido alle basi.

Le proprietà generali di essi se si parli dei nitrati alcalini e terrosi sono tutti neutri ed in tutti l'ossigeno dell'acido sta all'ossigeno della base come 5:1.

Tutti i nitrati in generale sono solubili nell'acqua: tanto a freddo che a caldo. al fuoco si fondono e si decompongono con svolgimento di gas ossigeno, di gas nitrogeno, e deutossido di nitrogeno, ed anche protossido di nitrogeno secondo la natura della base.

Tutti deflagrano sui carboni accesi, quando siano altrimenti accesi non lo fanno o poco. e questa deflagrazione dipende di un aumento di combustione portata ai carboni stessi dal passaggio dell'ossigeno dell'acido nitrico in combinazione col carbone. Il prodotto di questa deflagrazione è acido carbonico che resta fisso alla potassa.

Hanno un sapore piccante più o meno fresco, e molti anco amaro.

Quando si trattino i nitrati secchi coll'acido solforico si decompongono e mandano vapori bianchi di acido nitrico. Se in tal miscuglio si versi ~~acido~~ della limatura di rame invece di vapor bianco si ha vapore aranciato d'acido nitroso.

Se ai nitrati si mescoli della polvere di carbone e si tocchi il miscuglio con un corpo infuocato il prodotto è carbonato fisso

Non ammettono i nitrati dei reattivi per conoscerli disciolti quindi per distinguerli bisogna o molto concentrarli, o pure ridurli a secco.

Barite 1 = 97
Acido Clorico 1 = 94 ½
191.1
Barite 5 " 485
Idroclorato di Barite
Acido Idroclo.º 5. 227
712 . 10

Argento occorrente 35
5 Formerà cloruro d'Argento 895. 5.
Corisponde a ossido 675 / 725 Solfato di Barite 485
223
708.

Acido Solforico 223
948.

ved.
questo

Ms. [illegible]

Della Farmacia, e dei Farmacisti

La Farmacia è quella facoltà che tratta dell'apprestamento dei medicamenti. Medicamenti diconsi quelle sostanze che prese internamente, od applicate esternamente sopra qualche parte di un individuo animato, sono capaci di produrre dei cangiamenti salutari. Molte sostanze sono medicamentose, e come tali possono usarsi quali si trovano naturalmente, o previa alcune meccaniche operazioni. Altre hanno bisogno di essere cangiate con operazioni. La farmacia si occupa delle une e delle altre benchè le prime sieno più di spettanza della materia medica.

La farmacia in passato fu divisa in Galenica, e Chimica. Intendevasi per Galenica una parte di farmacia empirica, intorno a cui Galeno si è occupato non poco; questa non aveva chimiche preparazioni, ne si praticava dietro principj ragionati. Si trattava in essa degli elettuari, delle pillole, dei trocisci, delle specie, o polveri, delle tabelle o morselli, delle conserve che hanno per veicolo lo zucchero, per cui le radici oppure le corolle dei fiori la polpa dei frutti, è ridotta a consistenza. Dei canditi, dei lock, o eclegmi, dei Rob o sape, dei siroppi, dei meliti, dei sughi, vini, aceti medicati. Degli infusi, e decotti, emulsioni, saponee, mucilaggini, gelatine, consumati, pozioni, acque medicate, colirj, oglj espressi, ed oglj per infusione, unguenti preparati con oglj, empiastri e cataplasmi, e dei cerotti, o cataplasmi solidi.

Farmacia Chimica poi chiamavasi quella parte nel di cui esercizio si praticavano operazioni proprie della Chimica, p: e: la digestione, la distillazione la fusione, la soluzione l'evaporazione ec. Si diceva che i medicamenti venivano così preparati con separazione ed esaltazione delle parti componenti i semplici: entravano per conseguenza tra le preparazioni chimiche le tinture nello spirito di vino, gli estratti, le acque distillate, gli spiriti, varj acidi minerali, l'alcali volatile, gli oglj distillati, i sali, i magisterj, le preparazioni metalliche d'oro, d'argento, di rame, di ferro, di stagno, piombo, mercurio, ed antimonio. Questa divisione della farmacia fu poi rigettata, e ciò perchè molte preparazioni galeniche possono essere accompagnate da importanti fenomeni chimici, ed anche complicatissimi, e succedono per mezzo di varie chimiche preparazioni. Per conseguenza altri dividono la farmacia in teorica e pratica; la teorica che è la scienza farmaceutica si può definire. Questa scienza che insegna a conoscere le proprietà e le azioni reciproche delle sostanze o medicamentose, od atte a divenire tali. La pratica è poi quella che insegna la maniera pratica di apparecchiare le sostanze medicinali.

Siccome i medicamenti esistono nei tre regni della natura, così è necessario per apprendere la farmacia di non limitarsi soltanto a conoscere la farmacia pratica, ma conviene applicarsi altresì alla farmacia teorica in tutta l'estensione, da cui ne viene l'importanza di studio di alcune scienze naturali, come della storia naturale cioè Mineralogia, la Zoologia, la Botanica, ed anco la materia medica, e la Fisica, e gli elementi della Matematica, senza di cui difficilmente si può giungere alla conoscenza della Fisica. La Chimica poi diventa indispensabile per apprendere la farmacia, essendo basata tutta la farmacia pratica sopra una tal scienza: e a quel farmacista che non possiede i lumi necessarj nella chimica non si può dare il nome che di venditore di specie, o più propriamente di speciale.

Farmacista dicesi colui che conosce la scienza ed esercita l'arte.——

Dei Medicamenti in Generale

I medicamenti secondo alcuni scrittori si distinguono rapporto alla loro natura, in semplici, e composti. Per semplici intendendosi tutti quelli che dal farmacista non vengono apparecchiati, e per composti all'incontro quelli che subiscono qualche farmaceutica preparazione. Ma più ordinatamente i medicamenti si distinguono in 5 Classi nella maniera seguente.

1.° Naturali. – 2.° Preparati. – 3.° Derivati. – 4.° Mescolati. 5.° Composti.——

I Naturali sono quelli che ~~un operazioni~~ si raccolgono si prendono, e si usano quali la natura li presenta senza avere subito artificiale cangiamento. I Preparati sono quelli che con operazioni meccaniche che nulla aggiungono nulla di essenziale al corpo si dispongono ad uso medico, e a conservarsi, o a somministrare un medicamento mescolato o composto. Derivanti sono quelli che si traggono da qualche medicamento naturale e che rispetto all'analisi si potrebbero dire edotti, ovvero prodotto dell'operazione, p. e. gli olj volatili, gli espressi, gli empireumatici ec. I mescolati sono quelli che risultano dall'unione dei medicamenti preparati, o derivanti che siano, nella qual unione non si ravvisano caratteri certi, nè chimiche combinazioni; ~~cioè colazione, neutralizzazione~~, ma sono semplici mescolanze. I composti finalmente si dicono quelli

risultanti dalla combinazione di sostanze semplici, o composte che il farmacista può ottenere con operazioni chimiche.

Alcuni autori non distinguono i medicamenti mescolati dai composti, e dai derivati, e ne fanno tre classi. Sostanze semplici, preparate, e composte.

Rispetto all'uso dei medicamenti si distinguono in interni ed esterni. Rispetto alla durata, in magistrali ed estemporanei, ed in officinali.

Furono anche distinti i medicinali dalla virtù che possedono ma tali considerazioni sono piuttosto dovute agli esercenti la medicina.

Nei medicamenti mescolati e composti spesso si à riguardo alle sostanze che li costituiscono riconoscendo in essi la base, il coadiuvante, il veicolo, il correttivo.

I medicamenti naturali, preparati, derivati, mescolati, e composti vengono acquistati, apparecchiati, o raccolti a norma della loro natura, e delle prescrizioni dei formulari, quasi delle mediche ricette. I medicamenti officinali ed anche gli estemporanei vengono apprestati conforme alla loro indole, e molte volte secondo le prescrizioni delle formule. Ne il farmacista deve arbitrarne di preparare estemporaneamente un rimedio che richieda del ~~tempo assai~~ a prepararsi; ne deve conservare per certo tempo un rimedio che deve prepararsi estemporaneamente, ciò per evitare le azioni chimiche che ànno luogo tra i componenti dell'istesso medicamento, cui la natura, e le proprietà dei detti medicamenti misti si cangiano. —

Dei medicamenti naturali.

Quando si tratta di far acquisto di droghe o in generale di medicamenti esotici, si deve sempre scegliere quelli della migliore qualità. E rispetto ai medicamenti naturali indigeni siccome questa per ordinario non si eseguisce non si raccolgono ove si tratti di fiori, [illegible] così è necessaria la scelta della loro qualità, del tempo opportuno per raccoglierla, e di più il terreno ove allignano. Quando le piante hanno a servire all'estrazione del sugo si raccolgono in primavera: per far decozioni [illegible] le fresche alle secche.

Per la distillazione ed estrazione di olii aromatici o acque sono preferibili le recenti, e così pure per cadauna. Onde i tarassaci si raccolgono in primavera, quando il succo comincia a muoversi [...] raccolgono pure in primavera perchè allora abbonda il succhio che contiene l'acetato di potassa. Per scegliere e conservare le radici conviene conoscere la loro indole e natura.

Le annuali si raccolgono al tempo dell'infiorescenza;
le bienali al fine del secondo anno: le vivaci al tempo
della fogliazione, le perenni alla metà d'inverno: le
acquatiche in ogni tempo fuori dell'inverno.
Le radici fibrose o legnose a germinazione incomin-
ciata, ed anche in tutto il tempo di primavera.
Le grasse o crasse, succose, avanti l'inverno, o poco
dopo la maturazione del seme; si devono eccettuare
però le mucilaginose che van raccolte in primavera.
Le aromatiche in principio di primavera, e così pure
alcune altre come quelle di [illegible]. Si dovrà finalmente
prendere le radici sempre dal terreno che amano
meglio le piante.

Raccolta delle Corteccie.

Queste si raccolgono in primavera quando il succhio
abonda, e si devono distaccare spontaneamente dal legno.

Legni.

I legni nostrali si raccolgono a mezzo l'inverno: il
vischio della quercia avanti che produca le sue bacche.

Erbe.

Le mucilaginose succose polpose e cime di malva
altea, consolida, portulaca, nell'adolescenza. Quelle
che danno ammoniaca, e le antiscorbutiche quando comin-
ciano a fiorire: le labiate aromatiche, e le ombrelli-
fere dall'adolescenza fino alla fioritura: le florali
aromatiche dalla infiorescenza fino alla maturazione;
le insipide e inodorose in ogni tempo fuori dell'infan-
zia e della vecchiaja: le capillari nell'età più vigorosa.
Le piante minori piccole cioè dal principio della
gioventù fino alla vecchiaja.

Le Gemme in primavera prima del sviluppo delle
foglie. Dall'una pianta si separano i fiori da altri
la foglia ecc. Dalla Bardana Robbia ecc. si
raccolgono da per sé le foglie, da alcune piante
mediocri come le Borraginee le periferiche ci
raccolgono le foglie staccate dai rami e caule. Altre
piante poi si raccolgono intere come il timo
catartico. Vi sono delle piante che quando si adopera-
no devono essere recenti, p. e. le antiscorbutiche.
Non si raccolgeranno mai né sole né pioggia il
mezzo giorno né quando sono coperte di rugiada
si devono levare invece via le parti corrose dagli
insetti o guaste o scolorite, e si deve anche prendere
quelle che non hanno ~~[illegible]~~ o lordure.

Dei Fiori:

Si raccolgono i fiori intieri col calice anche se questo possiede proprietà medicinali: tali sono i fiori di camomilla, di malva, di arnica e tutti gli altri fiori si raccolgono separando il petalo dal calice che si rifiuta. e da alcuni si separa anche l'unghia che pure si getta. Alle volte si raccolgono i fiori insieme colle estremità della pianta p.e. i fiori d'iperico, della lavandula ecc. Si raccolgono i fiori quando i petali cominciano ad aprirsi, si eccettuino però quelli di rosa rossa e di qualche altra pianta che devonsi raccogliere ecc. Quando la virtù aromatica risiede nel calice si fa la raccolta al finir della inflorescenza: tali sono i fiori di molte labiate, come quelli di rosmarino, della lavanda ecc.

Semi

I semi propriamente detti si raccolgono dalla pianta vegeta ben nudrita e ben fecondata, senza molestia nè contaminata da insetti; conviene guardarsi che l'umido non abbia determinata la germogliazione dei semi. ~~Sono~~ Si prendono sempre maturi, e sempre si raccolgono in tempo asciutto.

Frutti:

I frutti si raccolgono ben maturi quando non si abbiano da conservare nel qual caso conviene prenderli un po' prima della maturità. Vi è però di quelli che si raccolgono anche acerbi per alcune prescrizioni.

Dei Medicamenti Preparati:

La parola preparazione in chimica farmaceutica deve essere presa a indicare la disposizione che si fa ai medicamenti acciò possano agire meglio, o conservarsi più a lungo, o servire meglio a somministrare un qualche medicamento colle opportune ~~preparazioni~~ operazioni. Quindi è che la preparazione si prende in questo senso come a formare i medicamenti preparati dei quali si distinguono in tre Classi

1a Classe Preparati per uso officinale 2a = Per uso farmaceutico 3a Preparati per uso medico.

I Preparati per uso officinale

Sono quei medicamenti naturali che si dispongono a conservarsi per un certo tempo nell'officina farmaceutica.

Quelli per uso farmaceutico sono quelli disposti a subire qualche operazione farmaceutica colla quale somministrino un medicamento preparato, derivato o composto.

I preparati per uso medico sono quelli di piante con operazioni che nulla tolgono o aggiungono e che devono servire alle mediche indicazioni.

Preparati per usi offic.:

Questi preparati appartengono per la massima parte al regno vegetabile, e la preparazione consiste in lavare, diseccare. Le radici si estraggono dalla terra e si staccano da esse la terra, si lavano coll'acqua pura finchè è chiara e sgocciolate si ritirano dalle parti guaste e si dilatano, si devono conservare durante una tal operazione sempre intiere. Le aromatiche e minute si diseccano distribuendole su graticci finchè siano prive d'ogni umidità acquea. Le acquose o inodorose si seccano ai raggi del sole o alla stuffa, le grosse si tagliano in fettine e si diseccano al sole o in stuffe. Si levano da queste le radichette fibrose. Le sugose (?) si devono tagliar sottili, e poi appenderle o esporle alla stufa su' fili di lino. Le erbe e foglie basta diseccarle: le inodorose si diseccano all'aria al sole, e alle stufe ai gr. 50. Le odorose all'ombra ad una temperatura dei 20° circa. All'ombra pure si diseccano le piante da conservarsi verdi, e le aromatiche non secche (?). Ma i fiori si devono avere presso a poco le stesse avvertenze cioè a dire che non perdan il loro odore, gli olj volatili che possono contenere, il colore ecc. Generalmente i fiori ricercano una moderata temperatura e l'ombra per diseccarsi; avvertendo però che essendo molto molli e corruttibili conviene la temperatura un poco più alta: si chiudono i fiori tra carte asciutte e si espongono al sole per tre o quattro ore.

Dei semi.

Il diseccamento dei semi richiede qualche avvertenza: i semi sono od oleosi od emulsivi, o farinacei, o mucilaginosi, o aromatici o comuni. Gli oleosi separati dagli involucri parenchimatosi ed in (?) nel loro involucro legnoso. Se siano naturalmente spogliati si secca alla stuffa, i farinacei si diseccano al sole e poi si finisce seccarli in stufa. I mucilaginosi si possono diseccare in forno sino rendersi aridi:

Va ne sono che si possono conservare intieri col loro
involucro come quelli di nastrazio, di finocchio ec.
I frutti quando si vogliono conservar secchi si usa il
calor del sole o di stufa o al forno: i grossi e carnosi
si dividono prima e poi si seccano: i minori si diseccano
fino a media siccità nel forno. In passato molte sostan-
ze animali appartenevano alle sostanze [illegible]
come il sangue d'irco, i polmoni di volpe ec.
Le cantaridi si preparavano diseccandole apposita-
mente all'aria, o al sole. I grassi e le midolle si
preparavano separandole dalle materie eterogenee
[illegible]. I millepiedi che per alcuni vengono adoperati
si lavano nel vino si seccano al forno e si ripete la stessa
operazione due o tre volte. Gli occhi di granchio si polve-
rizzano si fa pasta con un po' d'acqua e si fa passare
per un imbuto per averne forme coniche. I gusci
d'ostriche si nettano dall'immondezze e si calcinano.
I gusci d'uova si spogliano delle pellicole e si calcinano.
Questi gusci così calcinati si porfirizzano e si conservano.
Tra i preparati della seconda classe si collocano molte
sostanze vegetabili, le radici, le erbe, corteccie, legni
dei quali si suol far decotti, infusi: per prepararli si
dividono tagliandoli o raspandoli, o pestandoli grossolanamente
in appositi stromenti. Dopo fatte le decozioni o infu-
sioni con tali sostanze riesce alle volte difficile la chiari-
ficazione del liquido ottenuto. Alle volte non occorre
polverizzare queste sostanze finamente, quando p.
es: si tratta di fare delle digestioni nello spirito
di vino, ma se poi si vuol preparare qualche elettuario
la polverizzazione deve essere fina, ed ottenuta
per setaccio, o coll'alcoolizzazione. Quando si vuol
estrar succhi od oli grassi le sostanze si prepa-
rano in mortaio di pietra, si riducono in pasta così
e poi si torchiano: talvolta occorre anche di riscal-
dare la pasta quando l'olio è denso. Le gomme resi-
ne come sarebbe il Galbano, il Sagapeno, il Bdellio,
Gommammoniaco ec. si preparavano digerendole a
moderato calore nel vino bianco, o nell'aceto fin-
chè viene disciolta e stemperata in liquido lattiginoso.

li cola si evapora e si riduce a consistenza di miele. L'aceto si cotta adoperarne quanto si vuol far unguenti e cerotti con dette gomme ed il vino volendo fare lattovarj od altro simile. Con tal operazione si ritirano non solo le gomme ma si separano delle sostanze eterogenee incolabili. Ai preparati del regno animale spettante a questa classe sono pochi, le cantaridi si preparano polverizzandole dovendo essere bene asciutte secche, e si deve schivare la polvere che s'innalza. Le carni devon separarsi di tutta la pelle, pinguedine, vasi, e ossa dei soli muscoli. Le vipere si preparano separando la testa la coda la pelle e gli intestini, e tagliandole in minuti pezzi lo stesso si fa delle rane e le ossa le unghie, i corni si preparano raschiandoli. Le sostanze minerali si preparano colla pestazione e polverizzazione.

~~[illegible]~~

Dei medicamenti mescolati.

Risultano questi dalla mischianza dei medicamenti naturali di perfetta qualità preparati per arte farmaceutica. In stretto senso pochissimi sono i medicamenti mescolati, poichè la mescolanza qualora non si tratti di sostanze secche inerte affatto fra loro e stato di polveri è impossibile che non succeda qualche chimica azione. Tuttavia sogliono chiamarsi medicamenti mescolati quando le sostanze principali formano un tutto mescolato secondo le leggi della meccanica tutto che abbia avuto luogo qualche azion chimica fra alcune delle sostanze del miscuglio, che però non abbia potuto portare grande alterazione. Gli antichi avevano moltissimi ~~gran quantità~~ medicamenti mescolati; al presente si riducono alle seguenti classi:

I.° Specie o polveri composte
2.° Elettuarj, o confezioni
3.° Pillole
4.° Rotule, candite e Trocischi
5.° Unguenti, Empiastri e Cerotti.

Le specie o polveri sono composte di un gran numero di medicamenti naturali ridotti in polvere fina e mescolati, secondo le prescrizioni.

nel fare la polverizzazione per avere la specie non si devono pestare le sostanze tutte in una volta, ma si deve avere della polverizzazione graduata, e la ragione si è perchè inutile pestare una sostanza un tempo più lungo di quello che abbisogna per ridursi in polvere. E siccome una sostanza polverizzata finamente, e si continua a pestare ancora per polverizzare delle altre che tiene in mescolanza può volatilizzarsi meccanicamente, e può perdere molte delle sue proprietà se è aromatica. Perciò la polverizzazione graduata si rende indispensabile.

Tavola di Henry

L'ipecacuana Radice il 13 p. 100
Cialappa l'8 p. 100
Rabarbaro 6 2/10
Scilla 12. 8.
China 6. 3.
Gomma arabica 6. 5.
G.ma Dragante 3. 1.
Canella 0. 11.
Ammoniaca 5.

Cantaridi 7. 7
Allume crudo ..
Cremortartaro 3.
Solfuro d'antimonio 3.

Le specie e polveri molto composte benchè non molto in uso pur possono venir prescritte quali sono i diascordi elettuari, confezioni ed altri medicamenti mescolati appartenenti alla stessa classe. Per approntare tali medicamenti si devono seguire le presenti regole.

Primo si farà uso di scieltissime droghe, poichè quantunque le esterne apparenze si perdino delle varie droghe tutti sanno degli esperti poterne conoscere le frodi. 2°. Si deve accuratamente prenderne le quantità stabilite della formola o ricetta in dispense e dispense in carte separate con tutto ordine per evitare la dimenticanza di alcuna. 3°. Si passa alla polverizzazione graduata, si pestano cioè a grandi colpi le sostanze e legni duri, con colpi moderati i semi, legni e corteccie odorose, radici e erbe; in fine con leggeri colpi si pestano le erbe aromatiche, le corteccie e semi ed infine i fiori usandosi l'acci di mano in mano e poi aggiungendo le sostanze che possono polverizzarsi volatilizzarsi. I minerali si polverizzano a parte così le gomme resine, e le gomme; queste specie composte si conservano in vasi chiusi allo smeriglio tanto più se sono odorose ed aromatiche.

La loro conservazione però non è lunga perchè vengono alterate dall'istessa aria dei vasi.

Elettuari, Confezioni, Opiati.

Elettuari esprime un medicamento mescolato fatto con diverse droghe unite con siroppo o col miele alla consistenza di terebentina; le confezioni non differiscono dagli Elettuari se non per essere più molliccie come il miele. Le opiati non differiscono in niente dagli elettuari, laonde in oggi si trova questo nome ... elettuari anticamente oppio. Gli antichi avevano un numero immenso di queste preparazioni; ai tempi nostri si è ristretto di molto il numero di queste preparazioni. Oggi i materialisti riformano alcuni dei più usitati sopprimendo qualche ingrediente, o modificando le dosi di altri; ma a ciò non si deve prestare confidenza perchè quando si sopprime una o più droghe le proporzioni degli altri riescono maggiori rispetto al tutto. Inoltre non si sa l'utilità o l'inutilità assoluta di una droga in un medicamento mescolato poichè s'ignorano le azioni tra le sostanze vegetabili ed animali. Che se poi si volesse sopprimere alcune droghe ciò converrebbe fare senza che perdesse la ragione di sorte ... mescolanza. Ma in generale quelli che sono antichissimi e comunemente usati si devono preparare costantemente nello stesso modo ed attenersi alla formola stabilita.

Apparecchiamento degli Elettuari.

Si fa la di[illegible]; ... è la polverizzazione, quindi si sciolgono le gomme resine o nell'acqua o nel vino o nell'aceto, le soluzioni si evaporano alla consistenza di miele, si uniscono le polveri e si incorporano col miele o lo siroppo. Poi si aggiungono le gomme resine sciolte ed stemperate. Il siroppo si chiama veicolo o eccipiente; questo deve variare per dar la consistenza. Gli Elettuari fatti di radici, cortecce secche abbisognano del triplo di siroppo. Le sostanze terrose, gli ossidi metallici, ed altre sostanze insolubili richiedono la metà. Gli estratti e le conserve molli non abbisognano di veicolo, ma se sono duri si ammolliscono o con siroppo o con vino secondo la sua natura.

Gli elettuari e le confezioni si devono preparare qualche tempo avanti l'uso perchè ... le sostanze solide e l'eccipiente ...

la cura dovuta unitamente, specialmente — l'aggiu-
dicate cioè polveri vegetabili. Questa composizio-
ne non dovrà grandi [illegible] stesso il [illegible]
tanto di fare [illegible] e quindi è necessario di rin-
novarlo.

Formula per il
Diascordio del Fracastoro secondo il codice di Parigi.

Foglie di Scordio 48.
Rose rosse — — 16.
Radici di Bistorta
di Genziana
Tormentilla ad 16.
Semi di Berberi ad 16
Zenzero — 8
Pepe lungo — 8
Cassia lignea — 16.
Cannella
Dittamo cretico
Storace calamita Balsamo
tolutano
Galbano
Gomma arabica ad 16.
Bolo armeno 64.
Estratto d'oppio
Vinoso — 8
Miele rosato despu-
mato — 1. e si aggiunge vino di Spagna quanto basta.

Dei Medicamenti Derivati.

Dal Gas Ossigeno.

Il Gas ossigeno si può ottenere economicamente dall'ossido nero di manganese. Per farlo svolgere si fa un impasto di quest'ossido con acido solforico concentrato in una storta, alla storta si applica un tubo curvo che vada a pescare sotto una campana, oppure sotto ad una bottiglia Wolfiana munita di due gole capaci di chiudersi con chiave. Questo gas ossigeno si può raccogliere ad acqua, ma per averlo puro è sempre necessario di lavarlo coll'acqua di calce poichè può portare con sè dell'acido carbonico, e del gas cloro. Il cloro resta sciolto nell'acqua e così pure l'acido idroclorico se a caso ve ne fosse, e l'acido carbonico si toglie coll'acqua di calce. Che se si ottenesse dal deutossido di mercurio (mercurio precipitato rosso) o col nitro si ottiene l'ossigeno in unione a del gas nitroso, conviene allora lavarlo coll'acqua acidula pura essendo il gas nitroso assorbito dall'acqua. Deve adunque l'ossigeno [avere] le seguenti condizioni per l'uso medico. Non deve aver odore, non deve intorbidare l'acqua di calce e che ravvivi la combustione dei [illegible].

Per raccogliere il gas Ossigeno si deve adoperare acqua di pioggia, o di sorgente pura; poichè se l'acqua contiene sostanze organiche il gas piglia odore di dette sostanze organiche. Ottenuto con queste circospezioni si tiene in pronto in qualunque caso di asfissia, ~~[illegible]~~ nel soccorso dei annegati. Si usa di caricare il soffietto a vite ad questo oplicato il cateto onde condurlo ne polmoni dei asfittici. —

Del Cloro.

Il Cloro si prepara tanto magistralmente che per uso officinale. Magistralmente per i infermi per disinfettare le stanze. Quando il farmacista sarà ricercato delle materie per ottenere le sostanze ~~Ra~~ di quel gas porrà in una capsula il miscuglio di ossido di manganese polv. e sal comune parti uguali previamente diseccato, somministrerà l'acido solforico cioè acido solforico un peso uguale al sale della densità di 1,80 circa. ~~Dovrà~~ Inoltre avvertire la persona che viene a prendere tali sostanze che quel gas è micidiale quando s'inspiri ostinatamente e quindi fornirlo delle necessarie avvertenze di mai egli mancasse.

Per uso officinale si ottiene liquido. Si uniscono ℥ 12 di sale marino, ℥ 4 ossido di manganese; e $\frac{2}{3}$ del peso del sale acido solforico ed acqua parimenti. — Si fa il miscuglio del sale ed ossido si collocano in un matraccio a collo lungo colle dovute avvertenze si otterrà in una bottiglia Woulfiana il gas Cloro che viene assorbito dall'acqua; si avverta che la bottiglia sia involta in carta nera. Ciò ottenuto si conservi in bottiglia ine riempita in luogo oscuro ~~[illegible]~~ il cloro liquido ottenuto.

Quantunque si pratichi tutte le avvertenze il cloro è facile ad alterarsi, cioè basta poca luce perchè decomponga l'acqua e formi acido idroclorico, quindi si dovrà prepararne poco, e spesso ~~prepararlo~~. Il Cloro liquido non è prescritto di una data forza, carattere di stimare quella che una parte di cloro liquido ne scolorisce 6 di tintura d'Endaco. Conviene avvertire che le prime porzioni che si svolgono non è bene che attraversino l'acqua che è da servire a sciogliere il gas poichè qualche poi l'acido idroclorico quasi sempre si svolge colle prime. Quando venga ricercato il Cloro liquido per usarlo internamente conviene sempre che il farmacista sia istruito del potere di questo medicamento per poter avvertire il medico su d'alcuni inconvenienti: Non si dovrà somministrare il Cloro in unione a preparati metallici, e sialmente mercuriali, ne in unione ad acque aromatiche: ne somministrarsi ad individui che siano sotto la cura mercuriale sia che interna od esterna.

Si è in questi ultimi tempi fatto grandi elogi al Cloro per la cura dell'Idrofobia; ed è stato applicato ~~anche esternamente~~. Esso agisce per affinità risultante ed ~~[illegible]~~ anche per affinità elementare.

Del Iodio

Si prendono le ceneri del fucus vesciculosus ed anco d'altri fuchi marini si lisciviano e con l'evaporazione e decomposizione si privano del sal marino, e si riduce a siccità un poco alcalina. Allora si polverizza il residuo e si unisce ad un po' d'ossido di manganese, ed un po' d'acqua ~~[illegible]~~ in una storta e vi si versa dell'acido solforico diluito, ed a un ~~[illegible]~~ calore si stilla e così il iodio è raccolto in un recipiente ~~[illegible] [illegible]~~. Raccolto il iodio solido si [illegible] ai raggi solari, la soluzione colorata è [illegible] iodio ~~[illegible]~~ e meglio ancora se si mette del carbone nel liquido il cloro si cangia in acido idroclorico ~~[illegible]~~. A questo iodio ~~[illegible]~~ si mescola della magnesia indi si assoggetta alla distillazione ~~[illegible]~~ la magnesia si combina all'acido idroclorico ed il iodio si volatilizza per intiero e si ottiene nel recipiente, sotto la forma solida ~~[illegible]~~ e si conserva in bottiglia.

E' sostanza venefica, ed è però medicinale, è stata somministrata nelle strume nel gozzo con felice successo. Si vuole che iodio esista anche nelle spugne marine ma in piccola quantità. Il iodio essendo sostanza assai attiva si prescrive in piccole dosi.

E' poco solubile come sappiamo nell'acqua, quindi per di ciò spesso è stato somministrato allo stato di iodato o iodurato di potassa. In un'altra forma pure fu preparato che consiste nel darlo disciolto nello spirito di vino in cui è solubile. Nello spirito di vino di 36° si discioglie $\frac{1}{10}$ vale a dire ogni grano di iodio [illegible] di spirito si forma così una tintura bruna rubiconda che si conserva. Va tenuto come il Cloro in lontananza di sostanze metalliche ~~[illegible]~~ benchè non sia tanto forte ~~[illegible]~~ l'azione di questo sui metalli come lo è quella del Cloro. L'amido è il reattivo che lo scopre.

Del Fosforo

Il Fosforo è un potentissimo veleno, ed ancora non si conosce la dose in cui si possa somministrare senza nuocere. Difatti gli effetti conosciuti del fosforo sono stati più cattivi che buoni, e quindi con somma circospezione conviene usarlo. Si riduce estremamente diviso per mezzo dell'acqua calda quando è fuso agitando finchè ridotto freddo, resta così in polvere impalpabile che in altra maniera non sarebbe facile il ridurlo. Così preparato viene prescritto in pillole. La sua maniera d'agire in pillola non è comendata per buona, è meglio è far uso delle sue soluzioni. Gli olj aromatici molto bene lo sciolgono

e queste soluzioni unite poi cautamente con le soluzio-
ni si avrà ancora più diviso il fosforo.
L'etere poco ne scioglie e quindi poca l'azione
del fosforo. Si unisce allo Zolfo formando un composto
liquido: che facilmente s'unisce agli alcali. La maniera
di prepararlo l'abbiamo di già enunziata. —

Dello Zolfo.

Si compra in commercio lo Zolfo sotto varie forme
e qualità diverse. Quello in canne può servire per le pre-
parazioni di pomate alterate, per alcuni usi d'economia.
I fiori di Zolfo è il più puro ed è il sublimato che si
prepara in grande nelle fabbriche trattando alcune terre
che si dicono terre solfatare le quali si assoggettano all'azione
del fuoco e lo Zolfo da esse si stacca e si sublima.
In questo stato trovasi abbondantemente in commercio.
I fiori di Zolfo d'ordinario sono impuri di un po' d'acido
solforico, conviene depurare i fiori di zolfo colle lavazioni,
vale a dire si lavano fino a tanto che la carta di tornasole
più non reagisca. Lo Zolfo in canne si può anch'esso
ridurre a fiori colla sublimazione, [illegible] dai farmacisti: per eseguire
questa operazione si fa fondere e si fa assorbire alla
terra argillosa. Questa terra poi si colloca negli opportuni
apparecchi sublimatori si scalda ad una temperatura al-
quanto sopra dell'acqua bollente cercando di favorire
l'innalzamento dello zolfo colla corrente dell'aria.
Per ottenere lo zolfo diviso al massimo di divisione si pratica
anche di precipitarlo dall'idro solfato solforato di calce.
Per ottenerlo si pratica così: si fa bollitura di idrato di
calce viva e di Zolfo puro che non contenga arsenico. si prova
~~[illegible]~~ col gettarlo sui carboni ardenti non deve dare odor aglia-
ceo ~~[illegible]~~ ne fondendolo deve colorirsi in ~~[illegible]~~ rosso. e il colore non
deve essere ~~[illegible]~~ verdastro ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
Si fa la bollitura come abbiamo detto più sopra e si ottie-
ne in questo modo un idrosolfato solforato di calce
solubile. Si versa sopra dell'acido idroclorico diluito
e forma un idroclorato di Calce e lo zolfo si preci-
pita allo stato idrato che prima appare latteo e che
così precipitato si lava e s'asciuga a un calor leggero.
Lo zolfo si scioglie negli olj essenziali e si ottengono i così detti
balsami di zolfo negli antichi, i quali vengono adoperati
utilmente in alcune malattie. Conviene peraltro avverti-
re che questi balsami di zolfo possono essere troppo irritanti
stante la proprietà avere possedute dagli olj essenziali aromatici.

Perciò anche per uso esterno si devono [illegible] — lo zaffo poro poi si usa per uso esterno immediatamente.

Del Carbonio.

Appartiene ai medicamenti tanto interni che esterni, ed entra egli massimamente con affinità colle sostanze volatili odorose e colle sostanze coloranti. Il carbone che si usa in questi casi deve essere della fatto cioè col salice, pioppo, e tiglio precisamente decorticati riposti in vasi otturati sufficientemente chiusi, e così preparato si conserva in vasi chiusi a riparo. Si fa uso poi in molti casi di operazioni chimiche farmaceutiche. Serve per disinfettare alcuni liquidi, scolorarne gli altri, così si rettifica lo spirito di vino sul carbone per levarne ogni odore. Si fa uso anche di carbone animale. I carboni animali che sono adoperati per la decolorazione di alcuni liquidi si estraggono per lo più dalle ossa. Si prendono le ossa si pongono in crogiuolo finchè non esala fumo, si riduce in polvere e si conserva. Il carbone che abbia servito una volta ritorna buono dal rapporto di nuovo al fuoco, ma non riesce mai così perfetto.

Dell'Acqua

L'Acqua che deve servire al Farmacista vuol essere purissima cioè di sali e di principj d'altra natura che servirebbero ad alterare l'acqua imperfettamente ai usi alli quali vien destinata. Quindi il pozzo, o la sorgente in cui suol servirsi non deve essere di quelle che contengono acque che tengono in soluzione solfato di calce, né carbonato di calce nè tanto di materia organica, e affatto prive di qualunque sal metallico, o d'idrosolfato. Quindi che non precipiti coi sali baritici, che non dia sedimento coll'ebollizione, o croste apparenti, ed infine la quantità di residuo che dà in vetro tersissimo non sia maggiore di una frazione di millesimo, e che non dia residuo carbonoso.

L'acqua migliore è quella di pioggia e la distillata. Quella di pioggia si deve raccogliere lontano dalle abitazioni, e dopo esser lavati in prima i coppi. La distillata si ottiene col lambicco netto, e conservandola di poi in vasi di vetro o di rame stagnato fino. Questa acqua non si deve distillare in vasi sciutti ma che resti la quarta parte. Spesso suol prendere odore di lambicco che lo perde col riposo, e ciò proviene quando l'acqua adoperata contenga sostanze vegetabili in soluzione.

quella di pioggia non deve lasciare quest'odore al tatto. L'acqua distillata deve essere tale che evaporata in vetro tersissimo non lasci residuo, ma tersissimo rimanga egli al pari che prima, e che coi reagenti chimici non dia indizi di far conoscere impurità.

Acidi.

Acido Solforico.

Non si prepara dal farmacista, nè gli appartenendo conto; si acquista in commercio quindi appartiene alle Droghe. Può essere impuro, e può essere allungato d'acqua: coll'areometro si conosce la densità. Un buon acido di commercio deve segnare 66°. dell'areom: di B. ossia 1814 $\frac{1}{2}$ circa. Di tal densità per appunto si è quello che si fabbrica in Inghilterra, Olanda ecc. e che si suol preferire a quello di Nordhausen perchè a minor prezzo si acquista.

Le altre impurità sono gli acidi stranieri, acido nitrico ed idroclorico. ma queste impurità non esistono che in un acido allungato; quello di 1844 $\frac{1}{2}$ non ne contiene al certo, perchè a quella densità ridotto esclude tali acidi che si volatilizzano. Può contenere materia carbonosa ed è in questo caso nero, questa non è impurità di rimarcarsi dal farmacista. Al fuoco fatto concentrare, la materia carbonosa si brucia e resta l'acido limpido. Può contenere sali e questi possono essere il solfato di piombo, di potassa, o soda. col diluirlo se contiene il solfato di piombo che è il più facile a rincontrarsi ~~tosto quindi~~ da precipitato bianco perchè il solfato di piombo non è solubile nell'acido solforico diluito. Colla distillazione si priva di queste impurità, benchè poco ne contiene, e solo per un intervallo si risolve fra mezzo di distillazione. Si rettifica dunque per ottenerlo non solamente puro ma anche concentrato: si adatta una storta di vetro netta da grasso e bolle e con dritta cervice in un bagno a sabbia; si pongono le tre o quattro libbre d'acido con entro ~~latt~~ pezzettini di pietra pregiata che formano dei centri di calorico; Ciò si pratica perchè non nasca bollitura impetuosa e quindi il rigurgitamento dell'acido ed anche la rottura della storta. Si seppellisce la storta in bagno di sabbia a collo lunghetto e che vada a introdursi in un recipiente che è stato senza lutatura, munito di riverbero,

BIBLIOTECA

Si comunica il fuoco e l'acqua che in prima distilla con poco acido si vuol ottenerla a parte; quindi quando si è certi che è l'acido solforico concentrato che distilla che si riconosce dal presenza [illegible] delle goccie si cambia recipiente, e si seguita a distillare a riverbero sino alla rimanenza di $\frac{1}{12}$. L'acido ottenuto è bianco e perchè tale si conservi conviene tenerlo lontano da corpi organici: si chiude in vaso a smeriglio avendo prima determinata la grav. specifica che si applica al vaso istesso.

Acido solfo. diluito, detto volg.te Spirito di Vitriolo.

Viene prescritto dalle farmacopee diluito per gli usi esterni che si fanno: la Farm. Austr.: prescrive colla seguente formula 1 p: acido solforico conc: di gr. 1.85 a 6 p: d'acq. distil. Si fa a poco a poco la mescolanza e si agita, ciò perchè nasce grande riscaldamento. Secondo altre farmacopee si fa anche con 5 parti d'acqua ad 1 d'acido: si tiene in vasi di vetro chiusi.

Acido solforoso.

L'acido solforico concentrato viene impiegato per ottenere l'acido solforoso, e si prepara nel modo seguente.

Acido solforico - Mercurio vivo parti eguali. Si dispone un'apparecchio che consiste in una storta, un recipiente ed una bottiglia Wolfiana piena d'acqua distillata, si versa nella storta l'acido ed il mercurio e lutato l'apparecchio si spinge il fuoco a lentezza; nel recipiente si ottiene dell'acido solforico che può [illegible] durante l'operazione ed il gas solforoso attraversa il tubo di comunicazione colla bottiglia di Wolf. e si condensa. Rimane nella storta il solfato di mercurio che serve per qualche altra preparazione mercuriale. Questo rimedio era riputatissimo quando si ammetteva qual deostruente; poco uso in medicina: serve poi a molti usi.

Per suffumigazione fu applicato l'acido solforoso gazoso, e diviene in questo caso una preparazione magistrale perchè si sono formate delle macchine apposite onde ricevere il fumo in quelle parti animali che vengono destinate ad un tal rimedio. — Una volta si usava lo spirito di solfo per campana che era un misto d'acido solforico e di acido solforoso.

Acido Nitrico e Nitroso.

L'acido nitroso non è usato in medicina, ma serve a qualche preparazione, oltrechè coll'acido nitroso si prepara l'acido nitrico, che si usa in medicina. Si prepara l'acido nitrico col nitro ed acido solforico; si può fare anche col solfato di ferro e nitro, ma non riesce così bene l'operazione, perchè richiede forte fuoco, e si ottiene poco acido.

Si ottiene l'acido nitrico nel modo seguente:
Nitro pesto ℔ 1. acido solforico della densità di 185 ℔ ½
acqua comune q. s. e si fa la mescolanza del nitro
coll'acido solforico ed acqua, avendo collocato prima il nitro
nella storta e versato poi il detto liquido. Alla storta collocata in bagno d'arena
si dispone poi una lunga ed un recipiente a tubo di sicurezza
ed una bottiglia Wolfiana. Si da il fuoco e si ottiene
acido nitrico diluito, passa poi allo stato di ebollizione e
continua a distillare l'acido, e si stilla sino a secchezza.
Si computa che per ogni libbra di sale si deve impiegare
un'ora di tempo. Nel momento che [illegible] e si vede la massa che si innalza [illegible] a un calor rosso, orchè si gonfia la materia [illegible]
il fuoco sino al rovesciamento della storta. Finita l'operazione
si pone a parte il residuo che resta nella storta.
Nel fine dell'operazione il recipiente si colorisce in rosso
e questo avviene che è acido nitroso; si colloca in vasi smerigliati ed in luogo fresco.

Per ottenere l'acido nitrico da questo conviene
osservare se sia impuro; se contiene acido solforico si scopre con la soluzione di un sal baritico diluendo l'acido.
Può contenere acido idroclorico, e si depura col diluire prima l'acido e poi si precipita col nitrato d'argento, si
riscalda un poco, si decanta e poi si rettifica. Si svolge
in prima il gas nitroso che si può raccogliere con una
bottiglia Wolfiana con acqua in questo caso si ottiene
acido nitrico che è assai lungo non che non è da rigettare. A un dato punto si cambiano [illegible] e si distilla sino a secchità si ottiene in questo modo l'acido
nitrico puro della densità dei 142. ai 144. Per i usi
di medicina basta un acido nitrico che segni i 32 gradi
di Baumé e si fa coll'aggiunta d'acqua sino che si riduce
a tal densità. Questo si può tenere anche esposto
alla luce, ma il concentrato a contatto della luce si
decompone e da dell'acido nitroso.

La composizione dell'acido nitroso si risguarda in due modi, nel 1° deutossido di nitrogeno e ossigeno, nel 2° acido nitroso e deutossido di nitrogeno; la composizione immediata dell'acido nitrico si è ossigeno nitrogeno e acqua che sono gli elementi del composto: la mediata deutossido di nitrogeno ossigeno ed acqua.

Tanto l'acido nitrico che nitroso servono a convertire
alcune sostanze [illegible] in muschio artificiale. Così facendoli agire
sopra il succino, o sopra l'olio di terebentina si converte
in un muschio detto artificiale che serve a qualche uso
[illegible] ad ossigenare alcune sostanze, come il grasso di porco
che [illegible]. Servì per la formazione dell'acido ossalico.

Dell'Acido Fosforico.

È poco usato in medicina, ma può occorrere tanto per
uso officinale che per qualche prescrizione.

Per uso officinale sia per prepararne il fosfato di soda, o di mercurio che indirettamente si preparano dal sopra fosfato acidulo di calce privo affatto di solfato di calce ottenuto col metodo conosciuto. Ridotto a consistenza d'estratto il sopra fosfato e separati gli ultimi atomi così di solfato di calce, si diluisca in poco e si aggiunga carbonato di soda a [illegible] a [illegible] ragione.

Per uso medico si prepara col fosforo in tubi di vetro col metodo di Pelletier si forma acido fosforoso che [illegible] diluito [illegible] porzioni all'acido nitrico sopra della densità di 32° Bomè finchè non si veda vapori nitrosi. Si ripone allora in capsula di porcellana, o [illegible] di platino e si concentra facendo svaporare. L'acido così ottenuto si discioglie nell'acqua e si riduce alla densità che viene prescritta.

Dell'acido Carbonico

L'acido carbonico si ottiene col noto mezzo decomponendo il marmo inzuccherando coll'acido solforico diluito; l'acido carbonico attraversando dell'acqua stilletta la satura in proporzione della pressione praticante: alla [illegible] e temperatura ordinaria l'acqua ne assorbe un volume uguale al proprio, e due pressioni, e tre tre [illegible]

Dell'acido Boracico.

Si ottiene dal Borace detto indie: fatta soluzione nell'acqua bollente del sotto borato [illegible] ed aggiungendo a riprese dell'acido solforico che accadi un poco si precipiti l'acido boracico. Si filtra e si lava con più acqua sino che la lavatura non dà precipitato col bisolfato di solfato di barite. Si secca e si conserva in vaso chiuso, onde non perda l'acqua di cristallizzazione. Serve l'acido Boracico per comporre un sale che è il sopra tartrato di potassa diventato solubile con un tal acido: volgarmente si chiama Cremor di tartaro solubile: non si sa come ciò accada ma sembra probabile che l'acido boracico faccia le veci di base più che di acido in questo caso.

Dell'acido Nitro Clorico.

Si ottiene concentrato, ed anche diluito; diverso è il modo di procedere [illegible] Si dispone una [illegible] colle sue necessarie [illegible] di ricorrere ad un tubo che [illegible] a pescare nell'acqua, di una bottiglia di [illegible] [illegible] Si dà con una parte di sal comune e una metà d'

di 1¼½ diluito però con acqua
acido solforico ~~diluito~~ ~~[illegible]~~ d'acqua, e si raccoglie [illegible] l'acido ~~[illegible]~~ nel recipiente che è l'acido idroclorico ~~[illegible]~~ dell'acqua ~~[illegible]~~. Un altro modo consiste con un matraccio a collo lungo e a due tubi così che vada a pescare in due bottiglie Volfiane in cui vi è dell'acqua in peso d'un terzo del sale impiegato; nell'altra che ~~[illegible]~~ caricatore si versa acido solforico a proporzione. Questo acido se si vuol diluirlo si aggiunge ~~metà del suo peso~~ d'acqua e l'altra metà del sale impiegato nella bottiglia.

Si adopra l'acido idroclorico nella preparazione dell'etere muriatico, e acqua regia.

Dell' Acido Idrosolforico.

L'acido idrosolforico si prepara prendendo il solfuro di ferro minerale artificiale ottenuto con parti uguali zolfo e ferro a fuoco ... l'introduce in una bottiglia e si versa sopra acido solforico diluito con 4 o 5 proporzioni d'acqua si fa pescare il tubo nell'acqua che ne riceve 2 volumi e si tiene in boccia fredda e ben chiusa. Serve qual reattivo per precipitare dalle loro soluzioni i metalli, e per isolare l'acido tenuto in combinazione dai metalli così p. e. dai sali di piombo l'isola l'acido nel mentre che si precipita un solfuro di piombo. Quello che resta nella bottiglia è un proto solfato di ferro puro atteso che il gas mefitico che si sviluppa impedisce che l'ossigeno dell'aria lo possa alterare.

Dei Acidi Vegetabili e Animali usati in Farmacia;

Dell'acido Acetico.

L'aceto comune è il prodotto della fermentazione vinosa ridotta a fine ai gr. 22 del T.o di Rau: appartiene quindi ai medicamenti ... sali ed è impiegato in certi casi invece del distillato. Con questo aceto comune si fa l'aceto distillato ossia diluito.

Conviene conoscere se l'aceto sia legittimo e forte. Quando l'acidità non è legittima può contenere acidi ~~solforico~~ minerali, ordinariamente l'acido solforico: l'acetato di piombo o il sal baritico lo scopre; se fosse muriatico il nitrato d'argento lo scoprirà. Se nitrico che raramente si trova colla potassa ed evaporato i sali deflagrano sui carboni ardenti. — Quantunque non contaminato però spesso lungo e per regolarsi si per il prezzo che per gli usi si satura una data quantità di potassa, carbonato coll'acido, e della quantità che s'impiegherà di carbonato

si sapra regolarsi anche delle can bauti.

Per ottenere l'aceto distillato non si fa che metterlo in storte o lambicco a bagno maria, in vaso di vetro, anche in vaso di rame schietto bastachè la parte superiore o il capitello sia di vetro, o di terra, ed in recipiente adatto si raccoglie la distillazione finchè il residuo o è divenuto denso, e manda odore empireumatico. Conviene l'odore che non abbia odore [illegible] certi usi, ma se si à d'impiegarlo per coli che richiedono filtrazione e fusione ignea [illegible] quest'odore empireumatico nell'operazione, quindi è che per tali usi si può distillare l'aceto sino a siccità.

L'acido acetico così ottenuto è diluito e per [illegible] a concentrazione si pone in un vaso di stagno e colla congelazione artificiale di sale e ghiaccio, l'acqua si congela e l'acido resta, si getta su d'una stamigna resta l'acqua in forma di neve e passa l'acido acetico diluito privato però di molt'acqua: si può replicare [illegible] e si ottiene più concentrato ancora.

Si può ridurre ad una concentrazione più costante nel modo seguente. Si prende un tanto peso di carbonato di potassa: parti 100, si tratta con acido acetico q. b. e si conduce all'evaporazione a 40 [illegible], [illegible] condotta a questo punto l'operazione s'aggiunge acido solforico concentrato quanto basta per saturare questa potassa (ogni [illegible] parti 69 di acido solforico) colla distillazione si avrebbe l'acido acetico concentrato à densità costante. L'acido solforico si deve badare che [illegible] poco vario di densità e quindi prima d'usarlo conviene ben osservare la gravità specifica per avere un risultato certo.

L'aceto distillato è detto acido acetico diluito, ed il concentrato è detto acido acetoso d'altri.

Oltre il distillato, il concentrato ve n'à un'altro che diremo radicale che è il aceto concentratissimo. Si ottiene colla distillazione del verde eterno od acetato di rame che và in commercio, e che si potrebbe anche lavorato. Si polverizza finamente e si dispone in storta di vetro a bagno di carboni, e si pratica la distillazione a collo lungo e recipiente [illegible] mantiene freddo. Le prime quantità che stillano è acqua di cristallizzazione e poco acido, e quindi cambiando recipiente si ottiene della densità di 107. Si rettifica poi perchè contiene un pò d'acetato di rame, e si stilla fino quasi a siccità, e si conserva in vetri chiari.

E' caustico, è odor grato irritante [illegible], e nel somministrarlo internamente conviene di [illegible] liquid adoperarne in caso d'asfissia approssimandolo alle narici. Maneggiato con le dita mostra qualità saponacea benchè non corroda la pelle come gli acidi minerali.

Lo se fa il così detto sal d'aceto che non è altro che un sale neutro come sarebbe il soltato di soda, o di potassa imbevuto di tal acido. Il sale non serve che per la sua solidità a tener fissato l'acido acetico acciò non scappi, e dare un'ampia superficie all'acido più che sarebbe quando solo e quindi si è anche maggiore odorazione.

L'acido acetico radicale si può altresì ottenere decomponendo il acetato di potassa coll'acido solforico ben dosato, che corrisponda alla quantità della potassa e che non ecceda.

Si prende il [illegible] acetato di potassa [illegible] di [illegible] e si versa il acido solforico lasciando così in istato per 24 ore, dopo a calor lentissimo incominciare a distillare separando il primo che è debole, e si va fino a [illegible] ma non al [illegible] [illegible] grado a cui si può ascendere si è i gradi 90. R.

L'acido così ottenuto è un acido acetico concentrato e puro ossia aceto radicale che serve agli stessi usi di quello ottenuto dal acetato di rame.

Acido Ossalico.

E' poco usato in medicina, ma più spesso serve di reattivo; si può ottenere da un sale che esiste ~~anche~~ in commercio detto il sopra ossalato di potassa o sal d'acetosella ~~[illegible]~~ e si ottiene anche decomponendo l'acido nitrico collo zucchero questo è il metodo tenuto dal Bergman: e dal sale che abbiamo detto d'acetosella secondo Scheele.

Per mezzo dell'ossalato si prepara precipitando l'acido con un sal di piombo (sia acetato) e facendovi poi passare dell'acido idrosolforico resta isolato così l'acido ossalico che coll'evaporazione si ottiene cristallizzato.

L'altro metodo poi che è il più adottato consiste nel digerire una storta con entro ℥ 1 Zucchero, e ℥ 6 Acido nitrico allungato con un po' d'acqua ~~[illegible]~~, si svolge acido nitroso e si produce l'acido ossalico. Ridotta l'evaporazione ad un dato segno ~~[illegible]~~ si cava il liquido e si ripone in riposo e si evapora ancora si pone di poi in riposo e cristallizza; si tratta l'acqua madre ~~resta un [illegible]~~ con ℥ 2 di acido nitrico che ritornando a distillare si ottiene ~~[illegible]~~ col metodo stesso dei nuovi cristalli. Si ridisciolgono di nuovo si filtra e si evapora

ed i cristalli che si ottengono si conservano. i cristalli non si formano prima di tutto ... l'amido, ed il miele anch'essi possono comunicare dell' acido ossalico con spesso trattato, ma non riescono così bene che lo zucchero: non occorre poi che di zucchero pano basta un zucchero di cassa bianco a un tal oggetto.

L'acido ossalico precipita dalle sue soluzioni la calce e con più prontezza quando sia unito ad una base potassa, e massimamente viene, ed il precipitato d'ossalato di calce non viene disciolto dall' acido acetico.

Dell' Acido Tartarico.

Si prepara col Cremor di tartaro che si discioglie in molt' acqua bollente in caldaja stagnata che si decompone col Carbonato di calce. Ecco come si procede. 181 Carbonato di calce, e 182 Cremor di tartaro: quando è disciolto nell' acqua bollente il Cremor di tartaro si sparge sopra il marmo, nasce effervescenza e precipitazione di Tartrato di Calce e si seguita ad aggiungerne sino che cessi di dar effervescenza. Si raccoglie il sedimento e si lava con acqua: si mette poi in una cassula di terraglia verniciata e si versa acido solforico proporzionalmente al marmo adoperato, ogni 63 carbonato 63 d'acido. della densità di 185. ma diluito poi con 3, o 4 parti d'acqua; si lascia per 10 ore in riposo si decanta la massa e si stempera in nuova acqua sino a che non s'inspessisca di nuovo. Poi si liscivia e si filtra ma contiene molto solfato di calce l'acido tartarico. Si fa evaporare di mano in mano si precipita il gesso e col filtro si separa ~~[illegible]~~ e si lava il sedimento coll' acqua, e così si seguita sino che non da sedimento. Ridotto a consistenza di Siroppo si lascia in quiete nasce la cristallizzazione dell'acido tartarico dopo però lungo tempo di riposo. Si decanta l'acqua madre che si espone di nuovo all' evaporazione e da dei nuovi cristalli che asciutti si conservano in vaso chiuso.

Conviene avvertenza che l'acido ~~tartarico~~ non contenga più acido solforico: il che si rileva con un sal baritico: ~~[illegible]~~ o con il nitrato di piombo che forma un solfato insolubile ~~[illegible]~~.
Potrebbe essere del tartrato di Calce che è solubile; nel caso di aver adoperato meno acido solforico si rimedia coll' aggiungere acido solforico, e si precipiterà dall' altro gesso ~~[illegible]~~ inconveniente ~~[illegible]~~ ... l'abbia dell'acido solforico in abbondanza ~~[illegible]~~ si ricorre a dell' altro tartrato di calce ~~potassa~~ ~~[illegible]~~ per ciò si porta, o pure al del carbonato di calce, ed in questo modo si satura l'acido solforico portandolo allo calce

Quindi per non incorrere in questi inconvenienti si deve andar cauti nel peso ed adoprare tutta la circospezione.

Dell'Acido Citrico.

Il processo per ottenerlo è in tutto simile a quello che abbiamo detto [illegible] dell'acido del tartarico; si ottiene prima il suco che si lascia per certo tempo in riposo acciò precipiti gran parte di quella sostanza mucosa che trovasi unita. Si precipita indi il ~~[illegible]~~ acido colla calce in ~~[illegible]~~ un citrato di calce. Si tratta poi coll'acido solforico in quantità ~~[illegible]~~ alla calce ~~[illegible]~~ impiegata così si mette in libertà l'acido citrico che evaporato si ottiene in cristalli. Del resto si devono avere le stesse precauzioni che abbiamo detto osservarsi per l'acido tartarico.

In medicina quasi mai è ricercato benchè potrebbe servire con più profitto delle limonate usuali.

un momento che [illegible] lentamente la calce e deve precipitare tutta la terra [illegible] [illegible]

Dell'Acido Benzoico.

Detto anche col volgar nome di fiori di Benzoino è un acido usato in medicina: si ottiene in due maniere o per via secca o per via umida. Per la secca si procede prendendo la resina Benzoino che lo contiene di già formato [illegible] [illegible] quella a lagrima bianche che vien detta mandorlato, si trita in polvere, e si unisce ad un po' di sabbia lavata e si pone in vaso di terra non verniciato. Si sovrappone un cartoccio conico, di cartone, e si scalda moderatamente il vaso: si volatilizza l'acido nell'atto che la resina si dispone a fondersi, si [illegible] [illegible] [illegible] il fuoco per condurre a termine l'operazione e si otterrà l'acido che s'attacca alle pareti del cartone in una cristallizzazione in aghi bianchi lucidi detti perciò anticamente fiori di Benzoino: quest'è l'acido Benzoico.

L'altro metodo per via umida è di Scheele; consiste questo nel [illegible] una parte di calce e stemprarla nell'acqua e far il latte di calce: si aggiungono quattro parti di Benzoino polverizzato e si stemprano nel latte di calce formando un impasto remo[?] [illegible] [illegible]. Poi si mette in una caldaja di rame stagnata con 30 parti d'acqua di quella della calce impiegata. Si riscalda dolcemente il miscuglio, succede che l'acido benzoico si combina alla calce e si disgiunge così dalla resina riscaldando il tutto sino ai 80.° R. indi si filtra ed il sedimento si lava [illegible] altre 6 parti d'acqua, e poi il liquido si evapora sino alla riduzione di 8 a 10 parti. Si versa sopra dell'acido

idroclorico il quale colla calce forma un muriato di calce solubile, e l'acido benzoico si precipita in scagliette che si raccolgono su di un filtro. Asciutto si unisce ad un pò di polvere di carbone e si ripone in vaso di terra non verniciato con un cartoccio sovraposto, indi si sublima, e l'acido va ad attaccarsi alle pareti del cartone, e si ottiene in questo modo bianco e cristallizzato in cristalli leggeri piumosi.

È questo un acido poco solubile nell'acqua fredda ma bensì nell'acqua calda, e col raffreddamento si ottiene l'acido benzoico in bei cristalli; arrossa la carta di tornasole, è volatile al fuoco e tramanda odor balsamico, quel odore che varie sostanze danno e che si attribuisce all'acido benzoico che contengono. Irrita la gola e produce tosse. È usato in medicina in varj casi; si scioglie bene nello spirito di vino e viene precipitato dalla soluzione coll'acqua.

Dell'Acido Succinico.

Si ottiene dal succino, od ambra gialla con egual peso di sabbia lavata uniti in storta munita con lunga tubulatura ad un recipiente. Disponendo la storta in bagno di sabbia: si lutano le giunture ed a fuoco di grado si ottiene a principio un pò d'acqua ed un'oglio senza colore che è l'oglio volatile di succino che si estrae a parte dal apertura tubulatura della lunga. Si raccoglie un pò d'acqua anche in seguito che è di nuova formazione, e dell'acido succinico parte cristallizzato e parte disciolto nel [illegible], e dell'oglio empireumatico, si continua l'operazione finchè da un'oglio pesante quasi nero. Il liquido e l'acido cristallizzato si cava trattando il recipiente con acqua calda in cui si discioglie e formansi così due strati uno oleoso che soprannuota, e l'altro acqueo inferiormente: si decanta il tutto e poi si filtra il liquido acquoso sopra un filtro prima bagnato d'acqua, e resterà sul filtro l'oglio tutto.

Il liquido acquoso si pone all'evaporazione, e colla concentrazione si ottengono i cristalli d'acido succinico.

Ha color giallognolo, e si può depurare facendolo bollire col carbone animale; altri mezzi si sono impiegati per levargli il colore che però nulla toglie alla bontà dell'acido. Il colore dipende di leggera porzione di materia oleosa, da cui si ripete il ~~suo~~ odore dell'acido, e che dai farmacisti più rispettabili viene suggerito di non levarlo. — —

è solubile nell'acqua fredda, e molto più nella bollente, arrossa la carta di tornasole, ed à sapor acido: si unisce alle basi a forma dei sali: coll'ammoniaca il succinato d'ammoniaca che serve a precipitare il ferro dalle sue soluzioni saline. –

Dell'Acido Idrocianico.

Esiste nel regno vegetabile, e nel animale, ed essendo l'idrogeno uno dei suoi principj componenti si deve riguardare appartenente al regno animale. Si può ottenere in più modi, concentratissimo ed allungato d'acqua. Se si vuol concentrato si prende il cianuro di mercurio (ed idrocianato secondo altri). Di cui si è altrove descritto il modo di ottenerlo e si dispone in storta aggiungendo acido idroclorico in quantità bastante ed a bagno maria si riscalda: allora l'acido idrocianico si volatilizza e si fa passare in recipiente in forma di tubo contenente del carbonato di calce e si tien chiuso con un robinetto e si congiunge a un altro tubo. Nel primo si usa l'avvertenza di tenerlo in un bagno freddo contornato di ghiaccio. Raccolto che si è l'acido idrocianico nel primo tubo ed in questo modo spogliato da acido idroclorico poiché che poteva innalzarsi e combinato alla calce: si leva il ghiaccio ed invece si sostituisce acqua calda e nell'istesso tempo si apre il robinetto e si fa che vada a condensarsi nell'altro tubo avvolto ed involto in ghiaccio, ed in questo modo si ottiene l'acido idrocianico concentratissimo e puro che si conserva in vasi chiusi all'oscurità.—

Ordinariamente nelle Farmacie si usa preparato diluito col metodo seguente. Si decompone l'idrocianato di potassa ferruginoso coll'acido solforico operando in storta, unito però l'acido a una quantità d'acqua a una metà più dell'acido impiegato; si riscalda e si raccoglie l'acido idrocianico in un recipiente che si tiene refreddato con ghiaccio, e si conserva in luoghi freschi e privi di luce.

Del Concino.

Il Concino si prepara colle noci di galla; trattando una soluzione acquosa di noci di galla filtrata nell'acqua [illegible] colla potassa carbonata che si aggiunge in piccola quantità, e sino che ha precipitato. Questo precipitato si lava sul filtro [illegible] da acqua d'alcalinità, ed il residuo [illegible] è il Concino che si tiene preparato. Si [illegible].

Della Potassa.

Si ottiene dalle ceneri comuni col metodo già annunziato [illegible] trova; e si prepara per uso dei farmacisti anco sciogliendo della potassa di commercio in 8,010 parti d'acqua con il doppio peso di Calce prima sfiorita e fatta soluzione lattea con 0,5 parti d'acq., si pone in caldaja di ferro aggiungendo l'acqua che si evapora, e si fa l'assaggio se contiene acido carbonico filtrando una piccola quantità e versandovi dell'acqua di calce. Quindi si filtra e si evapora in caldaja pure di ferro e si condensa coll'evaporazione sino che avrà una densità di 1120 gradi e poi si decanta e si può anche filtrare. Si termina di poi l'evaporazione in vaso d'argento e fuoco di fusione ignea si getta su d'una tavola di marmo riscaldata ed unta, oppure si getta nelle stampe. Così calda si stacca e si conserva in vasi chiusi, questa è la pietra caustica dai chirurghi per i quali [illegible] di [illegible]. Si fa anche da questa il liscivio caustico disciogliendo la potassa in tanta quantità d'acqua che viene prescritto dalla formola. Deve essere serbato in vasi chiusi.

Della Soda.

Somministra un liscivio caustico che serve in farmacia per fare il sapone medicinale. Si prepara la soda caustica prendendo [illegible] di soda carbonata cristallizzata e altrettanta calce viva sfiorita e si scioglie in 16 a 20 parti d'acqua di pioggia o di canale in cui si scioglie la soda carbonata e si fa tutto bollire in caldaja di ferro sino a che non da intorbidamento all'acqua di calce. Quindi si filtra si evapora esplorando la gravità specifica col [illegible] si lascia decantare e si finisce di concentrare sino alla densità di 1350 stando 1000 quella dell'acqua, questa è la densità che si usa sempre per preparare il sapone, e va conservato in vasi chiusi. Il sapone medicinale si ottiene con doppio peso di olio di mandorle e col rimescolare a lungo si [illegible] si produce in pasta molle che col tempo si condensa e si getta in stampi appropriati. —

Dell' ammoniaca.

Si prepara prendendo idroclorato d'ammoniaca mondo della parte aderita esterna se è di quella d'Egitto e si tratta con doppio peso di calce viva in matraccio a collo lungo e raccogliendo mediante il tubo di sicurezza si guida in una bottiglia volfiana contenente $\frac{2}{3}$ d'acqua distillata del peso del sale impiegato. Si tiene a bagno di acqua venendo immersa in acqua fredda la bottiglia Volfiana. Il tipo di densità è di 91 essendo 100 quella dell'acqua distillata e si riduce con acqua a segnare 9:2:90. Quando è ben preparata non deve intorbidare l'acqua di calce, ne coi reattivi dare indizj di sostanze ingiuriose. Il sal ammoniaco d'Europa benchè contenga un po' di ferro se ne serve nell'istesso modo, mentre questo resta fisso nella storta.

Della Calce.

Per uso del Farmacista serve opportunamente la Calce di fornace senza avere la briga di prepararla scegliendo però quella che danno i ciottoli [illegible] ove anche adopransi il bianco alla calce. Si fà la polvere del Farmacista e non si fa che estinguerla in una marmitta bagnandola di quando in quando con acqua finchè si riduca in polvere. Quest'è calce idrata che si conserva in vasi ben turati [illegible].

Si fà l'acqua di Calce mettendo in un ampio vaso della calce empiendolo di acqua e lasciando il vaso chiuso sopra il sedimento; che quando abbisogni si filtra la quantità occorrente. Anticamente si solevano preparare l'acqua di Calce 1, 2, e 3. La prima si otteneva lasciando l'acqua sopra la calce per [illegible] ore; indi si decantava questa e si aggiungeva di nuova e questa era la seconda, e procedendo nella stessa maniera era la terza. Alcune volte la calce può ritenere accidentalmente un po' di ~~carbonato di~~ ~~calce~~ potassa caustica: che se si volesse ~~[illegible]~~ calce purissima: lasciata l'acqua di calce all'aria essa forma una crosta superficiale di carbonato di calce che calcinato da una calce purissima: ma di [illegible] in meno che questa va formandosi s'indebolisce naturalmente l'acqua di calce. -

fa un sapone lisciviale, si precipita coll'acido carbonico, e si ridiscioglie in un eccesso di detto. Perchè sia carbonica non deve dar effervescenza cogli acidi diluiti.

Della Magnesia.

La Magnesia si prepara decomponendo il solfato di magnesia, sciogliendolo in 15 o 16 parti d'acqua pura e si fa bollire aggiungendo carbonato di Potassa in dose sufficiente disciolta anch'essa e si fa precipitazione a caldo, e si lava il precipitato con acqua sinchè le lavature non diano intorbidamento coi sali baritici. Asciutto che sia si espone a fuoco d'arroventamento in crogiuolo sino a che non dia effervescenza cogli acidi diluiti.

Dell'Allumina.

L'Allumina è una terra che si prepara dal solfato d'allumina versandovi dell'ammoniaca caustica, si lava e si dissecca per gli usi. Riesce più facile l'ottenerla per il Farmacista precipitando l'allumina col sotto carbonato di potassa, lavar il precipitato, ed esporre al precipitato asciutto un colpo forte di fuoco e conservarlo. Quest'è l'allumina.

Degli Alcali Organici.

Questi Alcali in questi ultimi tempi furono ricavati da molte sostanze che appartengono al regno Organico; ed è che in questi composti si è trovata risiedere la medicinale virtù che posseggono le singole sostanze che li offrono. Tra i più importanti di questi alcali si è la Chinina che esiste nella corteccia di China gialla ed in quella di Guanuco. La Cinconina trovata nella China grigia, nella rossa e in quella della nuova allora introdotta da poco tempo in commercio. La Stricnina sostanza alcalina trovata nella fava di S. Ignazio, nelle noci vomiche, ed in altre appartenenti (genere delle Stricnos). La morfina nell'oppio; e l'emetina nella radice di Ipecacuana.

Della Chinina, e della Cinconina.

Questi due alcali si ricavano dalla rispettiva china con molti processi il più utile de' quali consiste nel bene riflettere. Che queste corteccie febbrifughe contengono detti alcali

combinati ad un acido, probabilmente all'acido chinico scoperto da Vauquelin. Tali cortecce contengono questi sali di poca solubilità nell'acqua, della sostanza resinosa, e gommosa, della materia estrattiva fissabile così chiamata perchè all'aria [illegible] ... rapporto all'ossigeno e che le attraga. e finalmente della sostanza legnosa in copia e che forma la base di detta corteccia.

E' d'uopo sapere ancora che questi alcali sono poco o niente solubili nell'acqua: sono però più solubili a caldo che a freddo: solubilissimi nell'alcool e presentano un grado diverso di solubilità nell'alcool diluito poichè è più solubile la chinina che la cinconina. La chinina si separa in un precipitato polverulento, e la cinconina in abito cristallino. Possono questi alcali organici venir separati dagli alcali inorganici i più deboli. Sono solubili nell'alcool a preferenza delle terre alcaline (che sono gli alcali deboli qui detti)

E da questi fatti si può ricavare quel metodo che è il più adattato opportuno al operatore.

[illegible] inutili le dosi ~~che~~ per lo più [illegible] d'acido, che se più o meno d'acido, si ottiene ~~il~~ vero il risultato: [illegible] alcali sono dotati di debole capacità di saturazione poco acido basta per saturarli.

Metodo da tenersi.

Si prende la corteccia di China gialla se veramente è legittima, o meglio la China Calissaia che ne ha di più [illegible] e che costa meno, e si riduce in fina polvere ~~[illegible]~~: Poscia si prende 50 millesimi del suo peso d'acido solforico concentrato di commercio e si diluisce con ~~acqua~~ otto parti ~~d'acqua [illegible]~~ d'acqua uguali al peso della china impiegata e si ripone il tutto in caldaja stagnata facendo bollire per un'ora e mezza si rende in tal modo solfato l'alcali, e nel tempo stesso solubile si [illegible] colla tela di lino, ed il residuo si torna a bollire con nuova acqua e nuovo acido, si cola, e si spreme con torchio. I liquidi ottenuti col raffreddamento s'intorbidano e perciò si filtrano, poi messi in recipiente si trattano coll'idrato di calce nella quantità di 50 millesimi del peso della china e questa serve per la precipitazione; poco diversamente si fa la seconda

[illegible] O.LCA

precipitazione; vi si adopera mezza libbra di calce per ogni libbra di china adoperata. Si suol adoperare calce che è più economica, [illegible] di calce quando il liquido si fa cominciare alcalescente leggermente cioè quando arrossisce la carta di curcuma. Indi si filtra, si lava con acqua fredda e [illegible] ottenendo del tutto i resolutivi gli alcali nell'acqua si trattano con un po' d'acido solforico e si evaporano a concentrazione, e si precipita coll'idrato di calce [illegible]; i due sedimenti uniti si pongono a seccare, esso è un composto di alcali organico, di solfato di calce e di materia grassa. Si mette in matraccio a collo lungo con dell'alcool che [illegible] di 6 [illegible] 37. Baumè e si mette a bagno maria poi si filtra. L'alcool prende sapore amarissimo: si replica la digestione con nuovo alcool e così si procede in seguito finchè l'alcool non riesce amaro. Si filtra l'alcool e quando se n'è ottenuto la più gran parte, e che si forma sedimento, si decanta ciò che rimane in storta e si separano i sedimenti che si son formati; si continua l'evaporazione e si concentra e si attende il sedimento. Quello che precipita è la chinina, o cinconina e tutti due gli alcali di corteccia, l'uno si precipita cristallizzato, cinconia, l'altro rimane inattivo [illegible] che si separa evaporando le acque madri in un sedimento [illegible].

Questi alcali si ottengono imbrattati di sostanza resinosa e grassa. I possono adoperare, ma siccome questi alcali non si adoperano in istato di purità si ricorre per farlo nello stato che si ottengono nello stato in cui servono in medicina. Si dispone l'alcali in un mortajo con dell'acqua si versa a riprese dell'acido solforico riscaldando il miscuglio e si aggiunge a saturazione perfetta, questo è il solfato di chinina e cinconina. La soluzione riscaldata si filtra e col mezzo della carta di curcuma e di tornasole si esplora se [illegible] sia acidulo od alcalino. Se sia acidulo si cercherà di renderlo neutro con della chinina; o in mancanza col carbonato di calce o se alcalino col aggiungere a goccia dell'acido a neutralità perfetta e si filtra. Che se fosse colorito come è facile che lo sia da materia grassa o resinosa si fa bollire con un po' di carbone animale si filtra, si evapora e si ottiene una cristallizzazione di un sal bianco che è il solfato di chinina e cinconina. Dalle acque madri evaporate si ottiene del solfato di cinconina.

Per aver gli alcali puri e scolorati si tratta la soluzione colla magnesia e si precipitano gli alcali in unione a della magnesia si liberano poi digerendo nell'alcool si filtra si stilla e si ottengono gli alcali puri, cristallizzato l'uno, e l'altro in una massa polverulenta, ambidue bianchi.

Questi alcali col acido solforico formano gli solfati, se invece si trattino coll'idroclorico formano gli idroclorati, se col acetico gli acetati.

La Chinina ha proprietà alcaline restituisce il colore di tornasole fatto rosso dagli acidi. Coggli acidi da dei sali. Il solfato è costruito di 100 [illegible] e 10 acido solforico; quindi poco acido basta per saturarla. Il solfato è di virtù febbrifuga e di sapore amaro, ha un aspetto lucente di madreperla: è solubile nel alcool la Chinina [illegible] della cinconina invece molto poco.

Il solfato di Cinconina da dei cristalli prismatici di struttura vetrosa, di sapore amaro di virtù febbrifuga inferiore a quello di chinina: si decompone al fuoco come quello della chinina e finisce col volatilizzarsi intieramente. Il solfato di Cinconina è più solubile nell'acqua di quello di chinina benchè anche questa sia poco più solubile a caldo che a freddo.

Col metodo d'Henri se l'alcool non è concentrato ai 30 gradi almeno resta in soluzione un po' di solfato di calce che si separa dalla soluzione dell'alcali organico col aggiunta di spirito di vino concentratissimo, in questo modo si precipita tutto il solfato di calce...

Della Stricnina.

E' il principio attivo velenoso del Gen: Stricnos e principalmente della noce vomica e della fava di S.n Ignazio. Si [illegible] prendendo p: e: una fava di S.n Ignazio che ne contiene il triplo di più di quello ne contenga la noce vomica, si raspa e [illegible] si digerisce nell'alcool rettificato, se ne ottiene la tintura rimovendo l'alcool si filtra si stilla a consistenza d'estratto. Si riscioglie l'estratto nell'acqua e vi si aggiunge del acetato neutro di piombo e così si ottiene [illegible] acetato di stricnina che la teneva in soluzione precipitandosi l'[illegible] di piombo:

del acetato di piombo versato in eccesso si fa attraversare sopra del gas idrogeno solforato e si filtra evaporando poi il liquore a concentrazione. Poi si aggiunge magnesia e si precipiterà la stricnina: raccolto il sedimento e disseccato si fa digerire nell'alcool, così si ottiene la soluzione della stricnina. Si distilla, e concentrato il liquido si deposita in cristalli la stricnina.

Quando la massa è bianca cristallizzata che si ottenebe impura si combina ad un acido e quindi un sale si fa bollire assieme a del carbone animale si filtra e si tratta colla magnesia ripetendo ciò che si è detto. Così ottenuta, è bianca in cristalli piccoli microscopici, di sapor molto amaro: velenosa, produce convulsioni ed anche il tetano, somministrata anche in piccole dosi. Non è fusibile nè volatile, ai 250 gr. R. si decompone fondendosi. È pochissimo solubile nell'acqua a freddo ne richiede 6600 parti, e a caldo 2500. Così diluita in tant'acqua mantiene sapor amaro rimarcabile: gli acidi si combinano e da dei sali di sapor amarissimo assai [illegible]. L'acido nitrico concentrato versatovi sopra produce color rosso e così fa se versato nei [illegible] che col tempo passa al giallo e poi al [illegible]: si direbbe che l'acido la [illegible] d'ossidazione. È poca la capacità di saturazione, 100 p. di solfato di stricnina contengono 9½ di acido solforico e tutto il resto di stricnina.

Essendo la stricnina poco solubile nell'acqua si dovrà tenere o la soluzione dei suoi sali o meno la tintura alcoolica, ed essendo un medicamento venefico nella sua efficacia dovrà usarsi con somma circospezione.

Della Morfina.

Non è stato applicato ad uso ~~[illegible]~~ medicinale la sua efficacia [illegible] ad un acido [illegible]. Questo alcaloide nell'oppio sembra la sua attività che la ripeti da questa [illegible] e esiste combinato ad un acido detto Meconico. Per ottenere la morfina si fa stemperare l'oppio nell'acqua acido acetico, o nell'idroclorico, si aggiunge acqua, poi si filtra e si tratta il liquore colla magnesia e si ritiene il precipitato disseccato. Poscia si fa digerire col alcool a caldo in diversi [illegible] e si distilla l'alcool

e la Morfina cristallizza. Che se fosse colorita si costituisce sale saturandola con un acido e si tratta concentrando il liquido col carbone animale, si filtra, si unisce magnesia, si dissecca, indi coll'alcool; si filtra si distilla e si concentra ottenendosi in sì fatto modo la Morfina senza colore e odore.

È fusibile a fuoco ed in questo stato si manifesta di esser simile zolfo fuso; col raffreddamento cristallizza; s'infiamma sui carboni accesi. È poco solubile nell'acqua; ma più a caldo che a freddo. L'alcool la scioglie, questa soluzione è dica macchiare la pelle in rosso. Le sue soluzioni sono contrari alcalini: gli acidi si uniscono e formano sali solubili. È veleno ma perchè agisca si somministra allo stato di sale e nell'alcool in cui è solubile: gli acidi neutralizzano la base: il solfato e l'acetato sono stati proposti come medicamenti: il solfato cristallizza in forma regolare, l'acetato non cristallizza.

Dell'Ematina.

L'Ematina si estrae dalla radice d'Ipecacuana, ma si è ottenuta d'assoluta purità, ne sembra vantaggioso di adottarla, abbandonando l'uso della buona Ipecacuana. Si digerisce la rad: d'ipecacuana nell'etere poi nell'alcool a caldo: indi si filtra e si pratica la distillazione, si scioglie l'estratto nell'acqua e si tratta colla magnesia indi si filtra: non precipita l'Ematina ma si spoglia l'ematina dell'acido gallico e precipita così un gallato di magnesia. L'Ematina resta sciolta e si riduce ad estratto all'evaporazione: è deliquescente all'aria, solubile nell'acqua, produce colla quantità di 2 a 3 grani effetti di vomito grandissimo.

Dei Solfuri p: uso Medico.

Solfuro di Calce.

Viene prescritto colla formola seguente Calce p: D 2. Zolfo p: D 1. si colloca in crogiuolo a leggero grado d'arroventamento in vasi chiusi sotto ciò si leva dal fuoco e si ripone in vasi chiusi.

Solfuro di Potassa.

Si prende Zolfo depurato parti Una, Potassa Carbonata parti due, si fa fondere in crogiuolo, chiuso

e si getta su pietra calda e riscaldata, e quando è per infreddarsi di acqua si rompe e si conserva in vaso chiuso, praticando [illegible] la cristallizzazione e si tiene e separato per gli usi. Si give-Ferrina per uso di bagni, ed anche per uso interno a grani.

Si può preparare [illegible] unità facendo bollire lo Zolfo polv. in una lisciva caustica sinchè non può sciogliere indi si filtra e si concentra e si conserva in vasi chiusi e pieni.

Il Zolfuro di calce idrogenato si può preparare per [illegible] unità ponendo alla bollitura Zolfo più e calce più in egual peso e poi operando la filtrazione. Con questo Zolfuro si suole ottenere il magistero di Zolfo versandovi sopra dell'acido idroclorico, o dell'aceto distillato quest'ultimo metodo è assai dispendioso, quindi meglio è abbracciare precipitarlo col idroclorico acido [illegible] giammai si adopra perchè il magistero si renderebbe impuro di gesso.

Solfuro idrosolforato alcalino d'ammoniaca.

Si prepara con parti 6 di [illegible] ammoniaco: parti 14 calce viva, e p: 3 di Zolfo [illegible] facendo distillazione si ottiene un liquido concentrato che è odor fetido che è il solfuro idrosolforato d'ammoniaca: il quale serve di reattivo.

Dei Sali appartenenti ad uso medico.

Dei solfati di Potassa, e soda abbiamo già fatto cenno come [illegible] parlando di questi a parte.

Il solfato di potassa si ottiene dalla distillazione dell'acido nitrico ed il solfato di soda dalla distillazione dell'acido idroclorico. Avendo avvertenza di separare di quest'ultimo con despumazione il muriato di soda che sempre si ritrova, e [illegible] col mezzo [illegible] dissoluzione. Riducendo questi residui a cristallizzazione si ottengono. cristallizzati.

Il solfato di soda si tiene in vasi chiusi per evitare che getti all'efflorescenza, e quello di potassa si tenga [illegible] anche in vasi aperti, in scatola.

Il solfato di potassa degli antichi si ebbero appartenenti con diversi metodi, e quindi il sal arcano duplicato,

il sal d'Epsom suo tipo e tutt'altri che ci vicano vano con tanti metodi, ora si riducono tutti al più semplice trattando il detto residuo; conoscendo d'altronde che questi sali corrispondono perfettamente a quello che abbiamo detto solfato di Potassa che sarà però provvisto pure come stato il nitro adoperato.

Del Solfato di Magnesia.

Questo si trova in commercio e quindi appartiene ai medicamenti naturali, conviene solamente che badi il farmacista che sia puro cioè a dire che non contenga solfato di soda. Questa adulterazione si può riscontrare dal sale se è efflorescente; mentre il solfato di magnesia non sfiorisce e quello di soda va in efflorescenza all'aria: secondo il solfato di magnesia sciolto e trattato col carbonato di potassa deve somministrare un precipitato di magnesia che [illegible], che se ne dà meno è segno che il sale era a base di soda in parte. Quanto poi nel attività purgativa di questi due sali non porta alterazione se contenga il solfato di magnesia anche solfato di soda. Si è poi riscontrata alcune volte una frode più significante che consiste nel essere stato venduto del Solfato di Zinco per sal d'Inghilterra. Esso è press'a poco ugual solubilità nell'acqua sapore amaro un po' per altro metallico. Il modo di conoscere la frode cioè di trattarne la soluzione coll'idrosolfato di potassa, darà un precipitato bianco ~~potassa~~ cioè di idrosolfato di Zinco.

Allume di Rocca o Solfato d'allumina e Potassa

Anche il solfato di allumina e potassa esiste in commercio e si deve badare di scegliere il migliore che è quello in piccoli pezzi di color bianco tendente al rosso che è quello di Roma, di sapore stitico, solubile nell'acqua, e che trattato colla calce non manda odore ammoniacale. Serve questo per ottenersi l'allumina; e per ottenere l'allume depurificato ossia allume usto che si usa in chirurgia.

Si pone in vasi di terra non verniciata dell'allume di rocca ec. a calor moderato stando si perde l'acqua di cristallizzazione e si gonfia divenendo voluminoso badando alla temperatura che non giunga ad arroventare il fondo del recipiente e si continua finchè non si è discacciata contenuta umidità. Questo è l'allume usto che si polverizza e si conserva in vasi chiusi guardandolo dall'umidità. Si prova con essere questo decomposto sciogliendosi nell'acqua con 30 di suo peso di residuo, ciò che fa supporre essere a buon fine condotta l'operazione

Del Solfato di Chinina e Cinconina.

Si preparano questi saturando questi alcali coll'acido solforico diluito sino a saturazione, [illegible] che si conduce, l'acido si versa un po' di maggior che [illegible] solo: e precipita il gesso che colla filtrazione si separa. Quindi si ridiscioglie nell'alcool a 36 gr. B; così si precipita il solfato di calce ~~il solfato~~, e si ne fa cristallizzazione. ma a questo punto mai ne teneva disciolto si aggiunge acqua che viene a tener solubile il sale; nel ~~mentre~~ che si ottiene l'alcool resta il sale disciolto nell'acqua, e così col raffreddamento danno i solfati cristallizzati. Quelli di Chinina in prismi non trasparenti, e quelli di Cinconina in prismi trasparenti. —

Solfato di Stricnina.

Si pratica lo stesso si satura la base di acido solforico si fanno [illegible] concentrazione e si ottengono i cristalli di solfato di Stricnina.

Del Clorato di Potassa

È stato usato come refrigerante: benchè poco usato il farmacista deve conoscere la maniera di farlo se venisse richiesto. Si prepara facendo la soluzione di 8 di potassa ~~carbonata~~ in 12 libbre d'acqua. Si dispone in un matraccio 2 libbre di sal comune 15 o 16 ossido nero di manganese e 30 di acido solforico concentrato con altrettanta [illegible]. Si dispone in modo che col tubo vada a riscontrare nella potassa carbonata. In bagno di sabbia prima senza calore e poi con un calor graduato si svolge il cloro che incontrato colla potassa carbonata da del clorato e idroclorato di potassa per la decomposizione dell'acqua. Si depositano dei cristalli che sono di clorato di potassa.

iadi col evaporazione se ne ottiene dei altri pur di
clorato di potassa e resterà nel liquido cioè nell'acqua
madre, l'idroclorato di potassa. Tutti i cristalli ottenu-
ti si ridisciolgono nell'acqua e si filtra se occorre ed evaporando
col raffreddamento cristallizza il clorato di potassa che
asciutto si conserva in vasi chiusi. (Si veda ciò che si è detto
altrove sul proposito).

Del Nitrato di Potassa.

Questo si acquista dalle R. Finanze e il suo nitro
abbastanza puro: ma nel Laboratorio il fanno più
puro col scioglierlo di nuovo nell'acqua ed evaporandolo
si [illegible] in cristalli che asciutti si conservano.
Si prepara il nitrato di potassa per uso medico allo
stato di fusione onde promuovere la calcinazione, e
qual rinfrescante per i mali di gola. Si fa fondere
e poi si getta a goccie su di un piatto di majolica
[illegible] si conservano i grani che si producono.
Il Sal Prunella si prepara decomponendo in parte il ni-
trato di potassa in crogiuolo collo zolfo puro: p: e:
qualche dramma di fiori di zolfo sopra alcune oncie
di nitrato di potassa fuso. Cessa deflagrazione
e resta fluido in grazia del nitrato di potassa presente
indecomposto in gran parte. Si versa sopra una
tavola a goccie e si conserva in vasi chiusi.

Del Fosfato di Soda.

Si ottiene decomponendo il sopra-fosfato di calce col
carbonato di soda cristallizzato sciolto in 6 o 10 parti
d'acqua. Precipita un fosfato di calce e resta nella so-
luzione un fosfato di soda che colla filtrazione evaporazione
~~filtrazione~~ e concentrazione si ottiene in bei cristalli
prismatici.

Sopra fosfato di Calce

Si fa decomponendo le ossa di bue calcinate e polv. coll'acido ~~nitrico~~
solforico puro e diluito d'acqua: si prende p: e: 100 centesimi
d'acido solforico della densità di 1.85° si lisciva e si
concentra in vasi di vetro così si precipita il solfato di
calce e si evapora sino a che più non ne da più conti-
nuando l'evaporazione. Il liquore che si ottiene [illegible] [illegible]
dere opaco colorito da ossidi metallici.

Fosfato neutro di calce

Si prendono le ossa di bue calcinate e polverizzate in polvere, si discolgono nell'acido idroclorico allungato e vi si versa sopra il liquore chiaro dell'ammoniaca: succede precipitato di fosfato di calce puro e scevro d'impurità. Si lava però a ripresa, oltre ottenersi puro si debba ne estremamente diviso. Era usato anticamente, ma non si preparava chimicamente: l'album graecum non era che fosfato di calce impuro di un po' di materie mucose. Questo è il cheroso di Canne alimentate di calce ossa di cui solevasi ottenerlo. —

Carbonato di Potassa semplice.

Tanto il semplice che il bi carbonato sono usati in medicina, ma più il semplice abenchè per gli usi interni è preferibile il bi carbonato.

Il semplice si ottiene incenerando il tartaro di Bologna, o il Cremor di Tartaro: si chiamava dagli antichi sal di tartaro alcalino, che essi riguardavano differente da quel sale che danno le diverse ceneri nostrane, incenerite per cui ne riconoscevano di tanto diverse virtù. Questi per verità furono riscontrati identici al carbonato alcalino di Potassa ottenuto dal cremor di tartaro coll'incenerazione, e che solo differisce per qualche grado più o meno di purezza. Si lisciviava adunque il prodotto dell'incenerazione di questo Cremor di tartaro in caldaja di ferro pulitissima si filtra e si riduce sino a siccità per l'evaporazione tenendolo mescolato al fuoco, e si conserva in vasi chiusi.

Con questo si preparava l'oglio di tartaro per deliquio ponendo in una manica di tela in luogo umido il detto sale ciò si pratica più spesso in cantina: ma con questa lunga operazione si ottiene un liquore misto di carbonato semplice di Potassa e carbonato neutro di potassa.

Bi Carbonato di Potassa.

Il carbonato neutro si ottiene sciogliendo il carbonato alcalino in 2 parti d'acqua e facendovi attraversare del gas acido carbonico. Si raccolgono i cristalli se si precipitano subito e quelli coll'evaporazione del liquido.

si ritrovano all'aria e si conservano in vasi chiu-
si. Questo bicarbonato non va in deliquescen-
za all'aria come il semplice [illegible] può far in pol-
vere e spedire in carta senza tempo.

Carbonato di Soda.

Poco viene impiegato in medicina. Si prepara prenden-
do le ceneri di Spagna e lisciviandole con due o tre liscivia-
zioni. Si evapora operando con desquamatojo i cristalli
che si producono che sono di muriato di soda; indi quando
più non ve ne sono si pone a cristallizzare il carbonato di
soda, il che avviene [illegible] bassa e perciò si im-
piega operare l'inverno: i cristalli primati sono lunghi
dai 3 ai 4 pollici e [illegible] 6 ai 8. Si conser-
va in vasi chiusi perchè all'aria [illegible] in efflore-
scenza, oppure si riduce a secchi e così secco si con-
serva asciutti.

Carbonato d'Ammoniaca.

Si ottiene decomponendo il sal ammoniaco col mez-
zo d'un carbonato o di calce, o di potassa.
Colla calce si ottiene secco; nell'altro caso si aggiun-
ge un po' d'acqua e si ottiene cristallizzato con molt'
acqua di cristallizzazione [illegible] di solu-
zione. Si evapora nel [illegible]. Prendendo
sal ammoniaco e carbonato di calce parti eguali
polverizzati si ripone in matraccio di vetro a collo
lungo con l'aggiunta di molti colli di [illegible] pulitis-
simi posto l'uno dietro l'altro, alla cui estre-
mità si pone un cono di carta. Si dà un calore
che non ecceda i 80 gradi: s'attacca il carbonato
d'ammoniaca lungo i colli della [illegible] e raffredda-
to l'apparecchio si smonta l'apparecchio e si stacca il
carbonato d'ammoniaca e si ripone in vasi chiusi.
Si amministra a grani disciolto in qualche acqua aromatica:
serve poi a far ~~[illegible]~~ e l'acetato d'ammoniaca.

Si usa in farmacia un carbonato d'ammoniaca em-
pireumatico ottenendolo dalla distillazione del corno
di cervo. Ma questo carbonato d'ammoniaca [illegible]
empireumatico è di incerta composizione, più l'olio
empireumatico che lo accompagna [illegible]

non molto volatile, o che riesca più ingrato tanto per il sapore che per l'odore all'ammalato. Si usò d'alcuni il rimedio mentovato ma tutto ciò non si ottiene un carbonato d'ammoniaca di una certa attività. È meglio quindi costituire questo carbonato d'ammoniaca empireumatico unendo il carb.° d'ammoniaca all'olio animale del Dippelio in dose giusta.

L'altro metodo per ottenere il carbonato d'ammoniaca si è unire il sale ammoniaco al carbonato di potassa coll'unione di acqua in quantità eguale al carbonato di potassa impiegato. Facendo regolar... distillazione lutando le gi... e con apposito recipiente si sublima prima il sale in seguito stilla unitamente all'acqua una [illegible] che discioglie in parte del carbonato già cristallizzato. Terminata l'operazione si separano i cristalli dal liquido: questo liquido s'impiega d'ordinario nella formazione dei sali ammoniacali. —

Carbonato di calce.

Gli antichi l'ottenevano da diverse sostanze, p. e. dagli occhi di granchio, dai coralli &c, dalla scorza d'uova preparati. Tutte queste operazioni conducevano ad ottenere il carbonato di calce configurato in particelle. Invece presentemente si fa a meno di questi preparati e si sta attaccati al buon marmo saccaroide che si fa in fine polvere per gli usi chimici farmaceutici. Per uso interno se contenesse carbonato di magnesia non sarebbe niente meglio, ma per le operazioni chimiche farmaceutiche si richiede che sia perfettamente privo di carbonato di magnesia. Così a cagion d'esempio se s'avesse da ottenere un tartrato di calce se contenesse magnesia formerebbe un sale solubile e non verrà precipitato come si ricerca. — Il carbonato di calce impuro di altre terre si può adoperare per ottenere l'acido carbonico.

Carbonato di magnesia.

Si prende solfato di magnesia e si scioglie in 10, o 12 p: d'acqua, d'altra parte si scioglie in 4, o 10 parti d'acqua del detto carbonato di potassa in peso eguale al solfato. Si scaldano separatamente i liquidi e si versa sopra

quello di magnesia agitando continuamente il liquore
il carbonato pur diviso e caldo e si cessa versarne
quando non fa più precipitato. Si usa raccogliere così
il carbonato di magnesia diviene più leggero e diviso
e quindi più atto agli usi medici. Si lascia precipi-
tare il carbonato terroso e si decanta versando il
liquido e sostituendo in vece acqua calda; si versa
sul filtro e si lava finché il liquido delle lavature
riesca insipido. Poi si fa seccare all'aria o al
sole e si conserva agli usi.

Borato di soda

Si prende in commercio; al più si pratica il raffinamen-
to disciogliendolo in acqua pura filtrarlo e con la con-
centrazione sino a pellicola del liquido, col raffreddamen-
to da [illegible] dei cristalli [illegible] Borato di soda. —

Idroclorato di Soda.

Si acquista in Firenze tal quale viene usato per
molte operazioni. Che se poi si avesse ad usare
per interno conviene depurarlo sciogliendolo nell'
acqua evaporarlo e ridurlo a concentrazione lasciandolo cri-
stallizzare. Ciò si pratica anche a caldo tenendo che
i cristalli non sono così regolari: si vanno raccol-
gendo per mezzo di despumazione i cristalli di muriato
di soda [illegible] così resta privo d'altri
sali solubili che di [illegible] l'inebriavano e lo rendo-
no efflorescente all'aria. L'acqua madre si getta
come inutile: oppure si fa evaporare ottenendo così
un idroclorato di soda impuro che può servire per
ottenere il Cloro, e l'acido idroclorico. Si lavano i
cristalli per privarneli dell'acqua madre aderente
si asciuga all'aria e non va più in deliquescenza.

Idroclorato di Potassa.

Si può ottenere direttamente usando l'acido il carbona-
to di potassa, e si produce indirettamente quando si de-
compone il carbonato di potassa coll'idroclorato d'am-
moniaca per ottenere il carbonato d'ammoniaca.
Si lisciva e si filtra il residuo e colla evapora-
zione e raffreddamento si ottiene cristallizzato il
Idroclorato di Potassa o sal febbrifugo del Silvio,
è un sale [illegible], solubile in 3 parti d'acqua, inal-
terabile all'[illegible], un po' solubile nell'alcool.

Idroclorato d'ammoniaca.

Esiste in commercio quello d'Egitto, e quello d'Europa; si usa depurarlo tanto per gli usi interni che per altri preparati. Si fa la depurazione in due maniere, o per sublimazione, o per via umida. Per ottenerlo per via secca non si adoprerà mai quello di Europa che contiene ancora un po' di cloruro di ferro che s'innalza colla sublimazione. Si sceglie adunque quello d'Egitto non che sia della parte fuligginosa e nella parte superiore. Si otterrà il muriato d'ammoniaca in [illegible] che si staccherà. Lo si otterrà in un ambiente caldo si otterrà compatto, che se in atmosfera fredda si otterrà in frammenti più leggeri e più divisi. Per la via umida si può servirsi della stessa parte fuligginosa, si scioglie in acqua bollente, si filtra e refreddandosi si agiti acciò ricada la cristallizzazione. Si otterrà così in polvere salina, e sgocciolato e raccolto su carta bibula si asciuga al sole, o in stufa si terrà in polvere per gli usi ricerbandolo in vasi chiusi.

Idroclorato di Barite.

Si prepara sciogliendo il carbonato ~~di~~ di Barite nell'acido idroclorico, si fa evaporare sino a siccità; si ridiscioglie e si filtra, ottiensi così in cristalli di forma tavolare che su carta bibula si secca e si conserva in vasi chiusi.

Idroiodato di Potassa.

Si prepara unendo l'iodio ~~[illegible]~~ potassa e si ottengono così due sali il iodato, ed il idroiodato di potassa che se si trattino al fuoco sino a secchezza si formerà un ioduro che sciolto nell'acqua darà il idroiodato di potassa. Il più spedito modo è quello di far passare il vapore d'acido idrosolforico attraverso del iodio sospeso nell'acqua e ben diviso, il liquore si chiarirà ~~[illegible]~~ e si filtra, poi si versa del carbonato di potassa sino al cessare dell'effervescenza, indi si evapora e si pone a cristallizzare. Questo è il idroiodato di potassa. Si usa prescrivere, facendo soluzione di 36 gr: di idroiodato di potassa sciolto in 572 grani d'acqua stillata, e dicesi la soluzione per l'ordinazione medica.

Idroiodato iodurato di Potassa.

Si unisca alla detta soluzione dell'idroiodato di Potassa, stante da 36 gr. idroiodato di potassa e 572 gr. d'acqua altri 10 grani di iodio e darà formazione ad una soluzione acida più attiva della precedente.

Tutti due questi composti furono prescritti uniti allo sciroppo o adatte pomate e per far altri preparati; usati in medicina.

Acetato di Potassa.

L'acetato di potassa si usa tanto solido quanto in liquore concentrato. Al primo si dà il nome di terra fogliata di tartaro dagli antichi ed al secondo di liquore di terra fogliata.

Si prepara il liquore col aceto comune e carbonato di potassa ed è questo un composto economico per i suoi usi di qualche stabilimento. Si prepara prendendo ℔ 1 Carbonato di Potassa sciogliendolo nell'aceto comune quanto basta, [scaldando, aggiungendo aceto a neutralità perfetta perchè si decompone in alcali il bicarbonato] e poi ritirando il liquore sino alla densità di 120 gradi essendo 100 quella dell'acqua, e si conserva in vasi chiusi. Il liquore va soggetto ad ammuffire e perciò ha costituito aggiungere dello spirito di vino per conservarlo più a lungo; meglio però si è farne poco per volta.

Il liquore di Terra fogliata si fa anco con l'aceto stillato prendendo similmente ℔ 1 Carbonato di Potassa ottenuta dal tartaro, aceto stillato quanto basta e si fa evaporare in padella di ferro sino alla densità dei 120° essendo 100° l'acqua, e si conserva in vasi chiusi. Questo è meno soggetto a decomporsi e di ammuffire, benchè lo faccia anche questo dopo certo tempo.

Evaporato questo sino a siccità si ottiene solido, leggermente bianco, che è la così detta Terra fogliata di tartaro. Facendola fondere in pignatta di terra di fusione ignea si presenterà cristallizzata disposta internamente in strati fogliacei. Alcuni soglion conservare l'acetato di potassa senza fonderlo di fusione ignea, intendendo questi di averla più bianca, più leggera, ed evitare anco la risposta decomposizione, il che non nuoce, e si carbonizza solamente una materia estranea che esiste

unita al acetato: difatti facendo di poi soluzione e filtrazione resterà la materia carbonosa sul filtro, ed evaporando a siccità di poi e fusione ignea si otterrà il sale più bianco di poi, di una cristallizzazione fogliacea, e che nulla avrà perduto. candidissimo Si conserva in vasi ben chiusi.

In difetto della sua deliquescenza si è creduto di sostituire l'acetato di soda; si opera nello stesso modo e si concentra sino a consistenza si rappiglia e darà dei cristalli che asciutti si conserveranno senza temere che vadino in deliquescenza.

E' stato adottato d'alcuni il bi acetato di potassa atteso che questo cristallizza e non è deliquescente. Si prepara questo aggiungendo al acetato di Potassa un peso uguale d'aceto stillato e quello impiegato prima. Indi evaporato il liquore ed ottenuti i cristalli si asciugano fra carta bibula ~~e quindi~~ Tali cristalli si ottengono in lamine che si conservano in vasi chiusi. —

Acetato d'ammoniaca.

Si ottiene questo saturando il carbonato d'ammoniaca coll'acido acetico concentrato ottenuto da 8 di carbonato di Potassa e acido acetico q. b. ridotto col composizione a 240 e colla distillazione con acido solforico. Ottenuta la neutralità l'acetato d'ammoniaca il liquido si conserverà in vasi chiusi; questo è il così detto spirito di mindarero della densità di 106.7/10.

Sopra tartrato di Potassa.

E' un sopra tartrato di Potassa il tartaro delle botti che è bianco o rosso secondo si ottiene da vino rosso o bianco. Raccolto nelle fabbriche si raffina, e viene anche in commercio. Non però uguale del raffinato per purità purgativa il colorito e si può adoperare per i poveri essendo ciò economico. Dal farmacista si richiede solo l'esame della purità del cremor tartaro di commercio, che non contenga cioè molto sopra tartrato di calce che però un poco sempre ne contiene.

si scioglie in acqua bollente colandolo [illegible] [illegible] [illegible] di quello di calce quest'ultimo resterà indisciolto. Importa sapere se contenga rame ciò provando o coll' acido idroclorico o coll' ammoniaca.

Tartrato semplice di Potassa.

Si prepara questo prendendo [illegible] di [illegible] tartrato di Potassa ottenuto dal tartaro si scioglie in 4, o 6 parti d'acqua, si filtra la soluzione poi si pone in caldaja di rame stagnata si scalda leggermente e si versa sopra il Cremor di Tartaro [illegible] finamente dipartendosi come si [illegible] d'un acido, cioè fino a cessar dell'effervescenza e a neutralizzazione del liquido. Allora si evapora ad [illegible] e certo punto si [illegible] se da segno d'alcalinità ciò che accade mentre a fluido allungato non manifestavasi. Si aggiunge Cremor di tartaro ed il liquore torbido si filtra [illegible] si evapora sino a siccità. Si può ottenere anche in cristalli ponendo il liquore concentrato a raffreddare in luogo fresco: i cristalli si asciugano in carta bibula e si conservano in vasi chiusi.

× Deve usarsi la filtrazione perchè quello che rimane sul filtro è calce o tartrato di calce che accompagna il cremor di tartaro

Quest'o è più attivo del Cremor di tartaro anche si ordina poco più di 2 dramme per volta.

Cremor di tartaro solubile.

Il Cremor di tartaro è un purgante leggero ed omogeneo a molte persone ma che vi reca d'altronde incomodo per la sua poca solubilità nell'acqua fredda. Per riparare a questo inconveniente si è cercato di renderlo solubile. Consiste il metodo nel prendere due dramme di Borace per ogni oncia di Cremor di tartaro e si fa soluzione il che si ottiene in poca acqua si filtra e si dissecca. E' stato prescritto anche l'acido boracico il quale ha l'effetto istesso.

Tartrato di Potassa e Soda
o Sal di Seignet.

[illegible] nel rendere neutro e solubile il tartrato aci=

BIBLIOTECA

dalo di potassa colla soda carbonata sino a saturazione perfetta. Questo sale va soggetto all'efflorescenza e si considera un misto dei due tartrati di soda e potassa. —

Citrato di Potassa.

Si ottiene facendo la saturazione della potassa carbonata col acido citrico ottenuto dall'agro limone de' Cedri, indi si fa bollire la soluzione col carbone animale, si filtra e col'evaporazione si otterrà il citrato di Potassa.

Succinato d'Ammoniaca.

Per reattivo si usa preparare usando l'acido succinico puro ed carbonato di ammoniaca puro sino a saturazione completa. si evapora sino da cristalli; indi si ridisciolgono i cristalli depurandoli e conservando i cristalli qual reattivo.

Per medicina si pratica unire il carbonato d'ammoniaca ottenuto dalla distillazione del Corno di Cervo all'acido succinico ottenuto per distillazione del succino. In questo modo si à un succinato d'ammoniaca misto ad olio volatile animale empireumatico, e quello di succino pure empireumatico misto ad un po' d'acido acetico. Questo liquore è un misto che secondo la farmacopea usata si ottiene usando il liquore acido che accompagna la distillazione del succino, e quello pure acetico della decomposizione e distillato del C. di Cervo. Si saturano i due liquidi e neutralizzati il che si prova colle carte reattive e si conserva in vasi chiusi il liquore di Corno di Cervo succinato. —

E' colorito, di sapor particolare, odor fetido.

Si è proposto da taluni di sostituire al succinato d'ammoniaca che è costoso ~~[illegible]~~ l'acqua empireumatica ottenuta dalla distillazione della terebentina ~~usando~~ al Liquore di Corno di C. altri si opposero a questo rimedio. Precedentemente si sa che la terebentina contiene dell'acido succinico che ciò premesso sarebbe economico e sostituibile questo liquore di C. di Cervo Terbentinato; solo questo ~~[illegible]~~ contiene d'acido [illegible] d'ammoniaca più che il succinato, e così differenza [illegible] nell'olio empireumatico dall'uno rispetto che all'altro. — Volendo esperimentare il succinato d'ammoniaca si tratta con un [illegible] solfato di ferro darà [illegible] di succinato, che [illegible] ad alterato [illegible] ammoniaca [illegible] Eccetto [illegible] d'ammoniaca.

Idrocianato di Potassa
Ferruginoso cristall: azzurro.

Si ottiene sciogliendo nell'acqua il carbonato di Potassa e facendovi sciogliere all'ebollizione: vi si versa acqua e si spande dell'azzurro di Berlino polverizzato e tanto se ne versa sin chè non cambia il colore dell'azzurro. Si filtra, si lavano, e si ottiene una soluzione gialla [illegible] si svapora e si abbandona ai cristalli. Si fa lo stesso dell'acqua madre, o meglio versandovi sopra nuovo azzurro di Berlino filtrando ed svaporando ottenendo i cristalli che asciutti si conservano per gli usi. Serve questo prussiato per preparare il prussiato di [illegible] maggiormente e somministra l'acido prussico; e serve [illegible] qual reattivo per scoprire la presenza del ferro nelle sue soluzioni saline. —

Ossido nitrato di Bismuto.
volg.e Magistero di Bismuto.

Si prepara sciogliendo il Metallo Bismuto nell'acido nitrico puro di 1.26 a caldo e poi filtrando ~~[illegible]~~ la soluzione e ~~poi~~ a poco a poco versandovi dell'acqua, agitando perchè nasca il precipitato in piccole particelle micacee. Queste raccolte su di un filtro ed edulcorate si asciugano e si conservano in vasi chiusi, lontano da emanazioni di acido idrosolforico che lo decomporrebbe ed annerisce. Si somministra a grani.

Dell'Antimonio

Molti sono i preparati che si fanno dal farmacista coll'antimonio: conviene pertanto preparare il regolo facendo deflagrare nitro antimonio crudo [illegible] e tartaro di Bologna coi metodi estemporanei altrove citato. L'altro metodo che è il domestico consiste nel torrefare il solfuro finchè non mandi odor di zolfo e finchè non si separano punti metallici; conviene però avvertenza però in un momento perchè il solfuro è facile a fondersi ed in questo caso si aggruma, si desiste allora dall'operare e si ritira dal fuoco; raffreddato si polverizza e si continua la torrefazione, e di mano in mano che l'operazione s'avvicina al termine si va crescendo il fuoco poichè ~~[illegible]~~ diventa sempre meno fusibile. Quando non tramanda più odor di zolfo si cava dal crogiuolo e si riduce in polvere, si unisce ad 1/8 di flusso nero in crogiuolo di piombaggine ricoperto da uno strato di polvere di carbone si fa fondere coprendo il crogiuolo ed innalzando il fuoco perchè nasca la fusione completa; si batte un momento il crogiuolo e si rovescia la materia entro un cono di Bronzo unto e caldo;

Disciolto nell'acido idroclorico che non manda vapori d'idrosolforico

bettendo le pareti e il bacino, raffreddare nello stesso crogiuolo, raffreddato si spezza il crogiuolo e si separano le scorie dal regolo.

Ossido antimonico, od ~~ossido~~ ossia Deutossido d'antimonio.

Tra gli ossidi d'antimonio usati in medicina è il deutossido d'antimonio chiamato dagli antichi fiori d'antimonio argentini, od ~~anche fiori~~.

Si ottiene ponendo in crogiuolo del solfuro d'antimonio amministrando il fuoco finchè giunga all'incandescenza, si copre tal crogiuolo (un po' inclinato che sia) con un'altro crogiuolo. In questo trattamento si decompone il solfuro si forma acido solforoso, e l'antimonio si ossida e si volatilizza attaccandosi sotto forma di polvere bianca leggerissima alle pareti del crogiuolo soprapposto. Si staccano i fiori argentini e si conservano in vaso chiuso.

Si può usare per ottenerlo il regolo d'antimonio colla stessa disposizione di crogiuoli e l'ossido antimonico che si formerà attaccherà pure alle pareti del crogiuolo soprapposto.

Protossido d'antimonio

Non è usato in ~~farmacia~~ medicina, ma si ~~adopera~~ fa dal farmacista per alcune preparazioni a cui serve. ~~[illegible]~~

Cloruro d'Antimonio o Muriato d'antimonio

o Burro degli antichi; si prepara decomponendo il sublimato corrosivo o coll'antimonio metallico o col solfuro d'antimonio. Si ottiene nel primo modo facendo in sottile polvere il sublimato corrosivo ed unendolo ad $\frac{1}{3}$ del suo peso d'antimonio similmente polverizzato; e se col secondo metodo con una metà di solfuro d'antimonio, e si ripone in storta senza lutar le giunture. A bagno di sabbia ed a fuoco di riverbero rosso. La decomposizione del detto cloruro di mercurio e si solleva in vapori il cloruro d'antimonio il quale si condenserà alle pareti della storta e del recipiente, quello [illegible] si condensa ad una temperatura di 70° R. Conviene avvertenza che non otturi il collo della storta che [illegible] la scoppi[illegible] della storta: per riparare ad un tal pericolo si suole approssimare alla storta un carbone acceso e quindi si liquidificherà il burro d'antimonio e si aprirà così la strada per discendere nel recipiente. Terminato lo sviluppo del cloruro se si continua il fuoco si solleva il mercurio rivivificato, che se si è impiegato il solfuro s'innalzerà una massa rosso bruna

che è un solfuro di mercurio, o cinabro d'antimonio degli antichi chimici. Se questo solfuro si esponga alla distillazione con della calce, o ferro si ottiene mercurio puro.

Il Cloruro d'antimonio si fa fondere a bagno ma ria e si riduce (liquido) denso come sarebbe l'acido solforico, si decanta in una boccia a turacciolo smerigliato e lasciato raffreddare torna a riprendere la forma cristallizzata, ed è questo il Butirro d'antimonio glaciale. Questo lasciato in vaso aperto attrae l'umidità ed in deliquescenza passando probabilmente ad idroclorato d'antimonio.

Perchè che si fa in chirurgia si vuole piuttosto il fluido e questo si può prepararlo sciogliendo l'antimonio nell'acido nitro-muriatico o trattando la calce grigia d'antimonio coll'acido idroclorico facendo evaporazione e concentrazione si otterrà un cloruro o forse un'idroclorato.

Un'altro processo per ottenere il Cloruro d'antimonio nell'istesso tempo fluido, e solido, e risparmio del sublimato corrosivo è il seguente.

Si prende sul comune p. e. 100 parti, Ossido d'antimonio grigio (ottenuto della torrefazione del solfuro che non sia indizio di zolfo) 50 parti. Acido solforico della densità di 185. 80 parti. Si fa la mescolanza delle due polveri si ripone in istorta versando sopra l'acido e si distilla. A principio sorte acido idroclorico, poi cloruro d'antimonio fluido, poi a fuoco di riverbero si ottiene concentrato il Cloruro simile a quello ottenuto col sublimato corrosivo.

Polvere d'Algarot.

Da questo Cloruro ottenuto coi descritti metodi si ottiene la polvere d'Algarotti, la quale è fornita di qualità eminentemente emetica, e pericolosa; s'usa solo per il tartaro emetico. S'ottiene pertanto versando il Cloruro d'antimonio in fusione più fuoco sopra dell'acqua distillata poco per volta agitando il liquido nasce precipitato bianco d'ossido d'antimonio idroclorato, e nello liquido resta in soluzione il così detto Spirito filosofico. Si lava il precipitato e si secca serbandolo all'aria. Similmente si pratica per avere la polvere d'algarotti col cloruro liquido d'antimonio; ma non che questo essendo acidulo come sarebbe quello ottenuto dal protossido d'antimonio e acido idroclorico contiene di più acido idroclorico si ottiene più idroclorato disciolto, e meno precipitato.

fine
... di

Del Zolfuro d'Antimonio.

Si acquista in commercio, e si prescelga quello d'Ungheria sic. come il più puro. Suole però variare nelle proporzioni di zolfo eccedente alla combinazione chimica quindi per averlo di una proporzione più costante di zolfo si fonde in vasi chiusi gettandolo poi in un imbuto e raffreddato si conserva per gli usi. Con questo si fanno varj preparati.

Fegato d'antimonio.
Ossido d'antimonio solforato semivetroso.

Si prepara prendendo nitro polv. e solfuro d'antimonio polv. parti eguali e colocando il miscuglio in crogiuolo di ferro rovente nasce deflagrazione terminata la quale si copre il crogiuolo e si lascia raffreddare. Si capovolge il crogiuolo e si avranno due strati, uno salino, poroso che stava alla superficie, l'altro più compatto di un color più o meno rosso semivetroso che è il Fegato d'antimonio. Si separano i due strati le scorie si cacciano venendo ancora per la Veterinaria.

Che se si polverizzi il fegato d'antimonio e poi si lavi con acqua l'acqua discioglie alcune sostanze saline straniere, e si raccolga il precipitato e si dissecca che si presenta sotto la forma di polvere gialla, ed è ossido d'antimonio semivetroso solforato, che si conserva per gli usi. detto trasfiguranti dei crochi dei metalli.

Vetro d'antimonio.
Ossido d'antimonio solforato vetroso.

Un altro ossido d'antimonio solforato è il vetro d'antimonio: per prepararlo si torrefà l'antimonio solforato finchè non manda odore di zolfo quando si getti sul fuoco, questa prova non è del tutto certa. Per via più assicurarsi se ne fonde una piccola quantità e si vede se da vetro trasparente: se riesce di fondersi in vetro trasparente è segno che è stata troppo spinta la torrefazione, e si ripara coll'unire solfuro d'antimonio: che se si eccettua quando conviene continuare la torrefazione; e quando da color di giacinto è condotta a buon termine l'operazione. Allora adunque si spinge il fuoco e si fonde e si getta poi su di una lastra si stende contro un cilindro essendo ancor fluida la massa si copre e si rompe serbandola in vasi chiusi. Oppure con maggior sicurezza si ottiene il risultato torrefacendo sino alla totale perdita dello zolfo lo zolfuro poi, s'unisce ad $\frac{1}{4}$ di solfuro d'antimonio si fonde in crogiuolo e si getta, conservandolo in vasi.

È una sostanza emetica contiene il protossido d'antimonio che è gran proprietà emetica; Quindi quest'ossido d'antimonio vetroso è attaccato da molte sostanze acide, dal cremor di tartaro, dai vini, e quindi si può ottenere tartaro emetico, vino emetico ec.

Dei Idrosolfati d'Antimonio.

Vi sono due idrosolfati d'antimonio, od ossidi d'antimonio solforati; l'uno è il Kermes, l'altro è il solfo dorato d'antimonio.

I.° Del Kermes.

Tra i varj metodi di prepararlo si possono distinguere in metodo antico, ed in metodi moderni. L'antico consiste nel far bollire una parte di solfuro d'antimonio in fina polvere, in quattro parti di liquore di nitro fisso, od in quattro p: d'oglio di tartaro per deliquio, soluzione satura che viene a corrispondere a due parti di carbonato di potassa solido, o concreto; e 10, o 15 parti d'acqua facendo bollitura per ½ ora in vaso di terra, o di vetro, o di grè, o in laveggio. Dopo la bollitura si filtra per carta; e col raffreddamento e nel periodo di 24 ore fa deposito di una ~~sedimento~~ polvere di color rosso più intenso di quello di..... che è idrosolfato d'antimonio rosso. Si raccoglie su di un filtro e si lava ripetutamente e si asciuga.

I metodi moderni poi consistono nel far bollire il solfuro d'antimonio nel carbonato di soda cristallizzato, come col metodo della farmacopea austriaca.

Si prende ℥ 1 solfuro d'antimonio finissimo ℥ 2 carbonato di soda cristallizzato quindi si fanno bollire queste sostanze in 24 ℥ d'acqua poi filtrazione ed il sedimento che si produce raccolto ~~fra~~ sulla carta bibula si lava, e poi fra carte bibule si asciuga impedendo il lungo contatto dell'aria. Con questo metodo dispendioso non si ottiene che un Kermes ~~anche~~ di color più vellutato e non è sempre costante poichè della purità del carbonato di soda si è più o meno vellutato.

Altro metodo. Si prende 4 parti di regolo d'antimonio finissimo, 4 parti fiori di zolfo polv: e parti 12

i nuova ... rimane ... si rinnova l'opera ...

potassa carbonata del tartaro, e del nitro e tartaro; quest'ultimo alcali sembra il più adattato per avere un costante Kermes, e di elegante color rosso: acqua di pioggia 18. o 20 volte il peso dell'alcali. Si fa bollire per $\frac{3}{4}$ d'ora aggiungendo acqua di mano in mano che ne svapora e poi si lascia in quiete per breve tempo per cui il liquido rimane chiaro così operando si risparmia la filtrazione si decanta il liquido e si aspetta la precipitazione: in capo a 24 ore si raccolga su di un filtro il sedimento, si lava replicatamente con acqua bollita, si dispone fra carte bibule e si finisce il disseccamento a un leggier calor di stuffa lungi dalla luce. Si fa in polvere e si chiude in vasi smerigliati possibilmente impedendo il contatto della luce.

2.° Zolfo d'orato d'antimonio.

Il liscivio rimasto del Kermes precipitato si può decomporre coll'acido solforico e si otterrà precipitato aranciato che lavato e disseccato è il Solfo, o Zolfo d'Orato d'antimonio, ossia l'idrosolfato solforato d'antimonio che si fa anche con altra ricetta la quale somministra un modo d'ottenerne in maggior copia.

Si prende ℥ 3 di Potassa Carbonata ℥ 5 Calce si fa il lisciviо caustico che filtrato si aggiunge ℥ 7. di solfuro d'antimonio e ℥ 11 di Zolfo, si fa bollire indi si filtra e si versa nel liquido acido solforico e si otterrà in gran copia un sedimento che è il Zolfo d'orato d'antimonio. Conviene avvertire di operare all'aperto perchè si sviluppa quantità di acido idrosolforico. ℥ 13. acido solf.°

Tartaro Emetico, ossia
Tartrato di Potassa e Antimonio.

È uno de' migliori medicamenti che si conosca: variarono i metodi per ottenerlo. Fra questi si è scelto quello del Bergmann perchè di costante efficacia se non il più attivo ed ecco il metodo di preparlo. Si fa bollire nell'acqua distillata ℥ 8 sopra tartaro di potassa; e polvere d'Algarot ℥ 2 dramme 2, indi si filtra e si evapora a pellicola si pone a cristallizzare, dall'acqua madre si fa lo stesso e i cristalli raccolti si conservano per l'uso. ℥ 7 Acqua ℥ 144

Il tartaro emetico chimico che agisce di più in più giorni si fa con il protossido d'antimonio e cremor di tartaro. Si prende del vetro d'antimonio e si fa in fina polvere, e si satura con questo una soluzione di cremor di Tartaro bollente

BIBLIOT...

tadi si filtra e si evapora sino a pellicola: si lascia raffred-
dare, si ottengono dei cristalli ottaedrici ed in altre forme
si conservano in vasi chiusi. Variano nel efficacia il tartaro
emetico ottenuto con i due descritti processi perciò chi nel
medico il prescrivere quel che è già più usato adottato.
Questo col metodo di Bergman è solubile in 40 parti d'aqua, ed il secondo in 15.

Del Mercurio e Preparati mercuriali

Si acquista in commercio il mercurio che non sempre è puro. per gli usi medicinali conviene un puro non che per uso interno ma eziandio per uso esterno come sarebbe per uso di alcune pomate. Per avere questo puro si tratta il Cinnabro e siccome anche molto quello di comercio ne viene perciò che si fa artificialmente; Si prende il cinabro artificiale in polvere si prendono li limatura di ferro depurato colla calamita peso uguale si uniscono le due polveri ed in storta di vetro collocate a fuoco moderato di riverbero che si spinge sino alla distillazione del mercurio che si raccoglie in recipiente contenente acqua. Così lavato si asciuga con carta bibula si fa passare per un imbuto stretto di punta perchè finalmente così il mercurio a lo separi da qualche particella che conteneva, e si serba all'uso.

Aqua mercuriale.

Si prepara gettandone la nell'acqua del mercurio che acquista un po' di sapor metallico che non si sa da che proceda, e si da per i vermi

Pomata Mercuriale

Si fa questa agitando il mercurio nel grasso sino alla perfetta estinzione del mercurio e ciò si si accerta osservandola con occhio armato di lente. In quest'operazione non si fa che dividere il mercurio entro metendolo fra il grasso, difatti se si fonde la pomata il mercurio si raduna al fondo di nuovo allo stato metallico ed il grasso resta di sopra.

Protossido di mercurio per sè (Etiope Mercuriale)

Si ottiene mescolando il mercurio metallico sino a che si riduca ad etiope, ma per ottenere il risultato si deve tritorarlo per un lunghissimo tempo preparazione poco usata stesso l'incomodo di poterlo ottenere, e viene costituito qualche altro ossido. —

Perossido di mercurio per sè. (Precipitato Rosso.

Si dispone il mercurio in un matraccio a collo lungo assottigliato all'estremità, e si empia ad opiuato base quanto di mercurio quanto appena possa ricoprire il piano. A bagno di sabbia si fa lentamente riscaldare in modo che non arrivi al grado dell'ebollizione. Dopo 7 ore si distacca dal fuoco

nel raffreddarsi ciò che prova entrare nuova aria ~~di nuovo~~ si rinnova l'opera-zione di riscaldamento e raffreddamento per 10, o 12 giorni.
Dopo un tal periodo di tempo si è ridotto in gran parte in una materia rossa parte attaccata alle pareti e parte nuotante sopra il mercurio liquido ancora esistente si raccolgono queste e si spremono perfette onde escludere il mercurio metallico, che vi fosse contenuto qualche globetti - si ~~riscalda~~ tratta a calor moderato all'aria aperta finchè con la lente esaminato non dia indizi di metallo, si raccoglie e si conserva in vasi chiusi.
Fu usato internamente in piccole dosi ... di ... composto di perossido ottenuto col metodo prescritto, mentre che l'altro perossido ottenuto con l'acido nitrico è caustico e si usa solo per esterno. —

Per ossido di Mercurio per l'acido Nitrico.

Si prepara questo sciogliendo il mercurio in doppio peso d'acido nitrico, si riscalda al fuoco, allora succede che decomponendosi l'acido nitrico si converte ~~la~~ sviluppa materia in giallo, poi in color arancio e finalmente in rosso: conviene ben maneggiare il fuoco; quest'operazione si può fare anche in crogiuolo di grès che si copre e si tratta al fuoco sino che acquista un color rosso, e che non mandi vapori nitrosi sensibili: si raffredda e si ritocca: che se mostra rosso color giallognolo si ritorna al fuoco, che se persiste anche di poi, aggiungesi nuovo acido e si tratta al fuoco finchè dia un bel color rosso brillante che si conserva in vasi chiusi.

Si volatilizza in storte con aiuto di gran recipienti per ricevere l'acido nitroso

Questo si acquista per lo più dalle fabbriche, e conviene in tal caso assicurarsi che sia puro, se è puro al fuoco deve volatilizzarsi, ... sciolto nell'acido nitrico la soluzione non deve intorbidare i sali d'argento così si prova che non contenga idroclorato di mercurio che potrebbe dipendere dall'acido nitrico impiegato nella sua formazione impuro di acido idroclorico. Se contiene minio si tratta colla fiamma interna del tubo ferruminatorio, il mercurio si volatilizza e resterà un bottone di piombo metallico.

Solfuro di Mercurio nero, o Etiope Minerale

Si prepara con varie dosi di mercurio e zolfo siccome variano in tutti i ricettarj: si prende p. 1 Zolfo purgato p. 1 Mercurio purificato dal cinabro si fa estinzione per triturazione in vasi di vetro o di porfido sino alla totale estinzione del mercurio, riesca nero, ed in fine polvere e si pone in vasi per gli usi.

Solfuro di Mercurio rosso; o Cinabro artifiziale.

Si prende mercurio che non occorre che sia depurato, ma sufficientemente buono, e zolfo puro che non contenga arsenico. —

Di Zolfo parti ~~quattro~~ 1. e mercurio p: 14 si fonde lo
zolfo e si ~~fonde~~ riscalda da parte il mercurio si versa il mer-
curio così riscaldato sul zolfo cuociandosi di ~~per~~ un imbuto di carta chiusa, o per
pelle di camoscio compressa acciò cada in pioggia minuta.
Succede sulfurazione e siccome da questa combina-
zione nasce gran sviluppo di calorico perciò quando si avvi-
na al termine conviene di portarsi con sollecitudine
continuando a mescolarlo ~~[illegible]~~ allorchè succeda una vampa. In tal
modo si ottiene in una massa omogenea si estingue indi
la vampa coprendo il crogiuolo e levandolo dal fuoco.
Raffreddato si stacca dal crogiuolo e si riduce in polvere
si dispone la polvere in varie boccie medicinali od in
una se grande, che si empie sino per metà e si seppelli-
sce quasi sino al collo in bagno di sabbia. Si applica il fuoco
e si otterrà una sublimazione che s'attaccherà alle pareti della
boccia; si rompe e si stacca il cinnabro disposto in cristalli di
un oscuro color rosso si tosto. Se il mercurio e lo zolfo erano
puri non rimane nulla sul fondo della storta, che se invece
resta residuo, dal che si desume che d'importanza d'adoprare
mercurio purificato per quest'operazione. Si suol porfirizza-
re il cinnabro in fina polvere, meglio ancora [illegible] alla
lavazione per aver la polvere più omogenea, si asciuga e si
[illegible] serva in vasi chiusi per gli usi interni.

Deuto Cloruro di Mercurio
sublimato corrosivo.

71 Deuto cloruro di mercurio si fa in grande nelle fabbriche
e si trovando in grande dalla maggior parte dei farmacisti.
Per assicurarsi della sua purità gr. deve sciogliersi completamen-
te nello spirito di vino, similmente in 20 parti d'acqua, e pure nella
soluzione di sal ammoniaco: al fuoco deve volatilizzarsi per
intiero. Se da color nero trattato con un'alcali vuol dire che
contiene del proto cloruro di mercurio: se da odor d'aglio getta-
to sui carboni ardenti è segno che contiene arsenico.
Il sublimato corrosivo si prepara col metodo seguente.
Acido solforico concentrato, e mercurio di ciascuno parti eguali,
si fa distillazione fino a siccità cioè finchè da acido solforoso
e non s'innalza più oltre perchè si verifica il mercurio.
Finita quest'operazione si rompe la storta si raccoglie e si macina
unendo a peso eguale del idroclorato di soda; fatta l'unione
delle due polveri si passa in bottiglie medicinali e si fa la subli-
mazione guardandosi dai vapori che vengono emanati.
Ciò fatto si stacca il sublimato e si divide dal capo morto che
si getta come inutile in luogo remoto frequentato e visitato dagli animali,
e si conserva in vasi chiusi sotto chiave.

UDINE

Proto Cloruro di Mercurio, o Mercurio Dolce.

Con il deuto cloruro si può fare il proto cloruro seguendo il metodo vecchio il quale si chiamava calomelano, mercurio dolce, aquila bianca.

Si prende usando alcuni 5 parti sublimato corrosivo, e 4 parti mercurio vivo. Altri 4 parti di sublimato corr: a 3 di mercurio vivo; ed altri con dosi differenti ancora; tutte preparazioni che danno sublimato corrosivo in eccesso. Quindi avendo ottenuto la sublimazione si richiede la lavazione come si dirà.

Si estingue il mercurio col sublimato corrosivo perfettamente pellucido dando [illegible] la polverizzazione qualche goccia d'acqua, terminata la quale operazione si fa questa evaporare a leggero calore. Si mette la polvere in boccie medicinali e si fa la sublimazione, ciò fatto si rompono le bottiglie e si riduce il sublimato proto cloruro ~~[illegible]~~ in fina polvere lavandolo replicatamente con acqua bollente: o come altri praticano con una soluzione di sal ammoniaco e poscia con acqua bollente. Si asciuga e si conserva che se non è cristallizzato si rinnova la sublimazione e si serba per gli usi.

Le lavazioni separano il proto cloruro di mercurio dal sublimato corrosivo che è contenuto in esso. Nel estinguere il mercurio conviene guardarsi dalla polvere che incautamente s'inala e da ciò viene ancora la pratica di un po' d'acqua. Si deve avere tutta la diligenza, e meglio molte che poche, ma non fuori del ordinario come solevano farla gli antichi.

Metodo economico per ottenerlo. Si fa il persolfato di mercurio assicurandosi del suo stato di [illegible] solfato usando acido solforico a 185° ogni 1 di mercurio e si fa svaporare finchè non da acido solforoso. Ottenuto così il persolfato secco si unisce a peso egu. di mercurio impiegato da prima, e si unisce a 3/4 di sal comune decrepitato e fatta sublimazione si à il proto cloruro senza sublimato corrosivo; ed il solfato di soda residuo si getta via. Serve il proto cloruro di mercurio per ottenere varj preparati. —

Deuto Idroclorato di Mercurio e Ammoniaca solubile,

Si fa sciogliendo il sublimato corrosivo insieme al sal ammoniaco nell'acqua stillata; per ogni oncia di sublimato corrosivo due dramme di sal ammoniaco. Questo è un sal neutro ossia il deuto idroclorato di Mercurio e ammoniaca. . .

Sotto Deuto idroclorato di mercurio ed ammoniaca insolubile
o Precipitato bianco degli Inglesi.

Si prepara facendo soluzione del sublimato corrosivo e di muriato d'ammoniaca in acqua stillata, e poi versando sopra una soluzione di potassa caustica finchè da precipitato. Il precipitato bianco si lava su di un filtro si asciuga e si conserva per gli usi. —

Protossido di mercurio.

Mercurio Cinereo del ~~Moscati~~ Moscati.

Col mercurio dolce si fanno varie preparazioni usate in medicina, fra queste vi è il mercurio del Moscati. Si prende mercurio dolce si polverizza si versa sopra del liscivio caustico si riscalda un poco e si filtra, e la materia raccolta sul filtro si lava e si asciuga all'oscuro ed a calor mite, e si conserva in vasi ben turati e lontani dalla luce altrimenti in parte si ridurrebbe in mercurio, e parte assorbendo ossigeno si convertirebbe a deuto-ossido di mercurio di un color giallo rosso. Questo è il protossido che viene distribuito in medicina col ossigeno grosso. + Quando è ben preparato deve sciogliersi intieramente nell'acido acetico che se lascia un precipitato bianco nel fondo indicherebbe ancora la presenza di proto-cloruro di mercurio. —

Persolfato solfato di mercurio.
o Turbit minerale.

Si ottiene questo facendo in fina polvere il per solfato di mercurio e versandovi sopra dell'acqua bollente, si formerà precipitato di un bel giallo che si lava si asciuga e si conserva così secondo.

Proto Nitrato di Mercurio

Si prende parte una mercurio e parti due acido nitrico di 1 a 6° si fa soluzione immergendo il vaso in acqua fredda e si ottengono i cristalli. L'acqua madre si decanta si evapora lentamente al fuoco e da col riposo nuovi cristalli di proto nitrato di mercurio, avvertendo di far l'evaporazione con entro un po' di mercurio metallico per assicurarsi che si formi un proto e niente di deuto sale.

Mercurio Cinereo del Hanneman, ossia
Protossido di Mercurio nitro ammoniacale

Si stilla a goccie sopra la soluzione del proto nitrato di mercurio cristallizzato d'ammoniaca pura fino che da precipitato. Si onagitando istantaneamente e raccolto dipoi il sedimento Cinereo su di un filtro si lava all'ombra e similmente si disecca a temperatura bassa.

Mercurio dolce di Schal.

Si ottiene versando sopra una soluzione di proto nitrato di mercurio una soluzione di sal marino si ottiene un sedimento bianco che lavato e asciutto si conserva. Che se sopra a questo proto cloruro si versa della potassa caustica si otterrà invece un protossido di mercurio puro e ben diviso.

Precipitato nero del Black.

Questo si ottiene versando la potassa caustica sopra il proto nitrato di mercurio il precipitato nero si lava e si conserva.

Acetato di Mercurio.

Tanto il mercurio Cinereo del Moscati, che del Hanneman, e quello di Black sono solubili nell'acido acetico e sono anche dei cristalli di acetato di mercurio stato usato anche in medicina.

Dei Ioduri di mercurio

Versando il proto nitrato di mercurio sopra il idroiodato di potassa nasce un precipitato di un color verde giallo il quale è il proto ioduro di mercurio.

Per ottenere il deutoiodaro si prende un deuto sale di mercurio p: e: il deuto nitrato di mercurio e si tratta coll'idro iodato di potassa si avrà un precipitato rosso che è il deuto iodaro di mercurio che lavato e seccato si conserva agli usi.

Deuto nitrato di mercurio

L'altro preparato mercuriale è il deuto nitrato di mercurio che si ottiene sciogliendo a caldo il mercurio in doppio peso d'acido nitrico si ottengono coll'evaporazione dei cristalli.

Sotto deuto nitrato di mercurio o
Turbit nitroso.

Se si sciolgono i cristalli del deuto nitrato di mercurio in acqua bollente si ottiene un precipitato giallo che è turbit nitroso ossia un sotto deuto nitrato di mer[illegible].

Cianato di mercurio.

Facendo bollire del perossido di mercurio con dell'azzurro di Berlino in acqua e filtrando, coll'evaporazione si ottengono de' cristalli che si conservano per gli usi.

Preparati di Zinco.

Oltre all'ossido nativo di Zinco o pietra calaminare che si usa in medicina per esterno, si usano due preparati l'uno è l'ossido di Zinco, e l'altro è il solfato di Zinco.

Ossido di Zinco.

Si pone dello Zinco in un crogiuolo e si spinge a fuoco d'arroventamento ~~di~~ [illegible] di coprire prima il crogiuolo avvertendo di quando in quando si levare la pelicola che si va formando al di sopra, e si ottiene così la sublimazione: ardendo lo Zinco da della lanugine d'ossido che si solleva in parte che fu detta lana filosofica ed in parte attaccandosi alle pareti del crogiuolo. Terminata l'operazione si separano delle particelle metalliche non ridotte ad ossido: perciò fare si macina la polvere con pistello di legno leggermente e si passa la polvere per setaccio, sul setaccio restano la parte metallica. Questo residuo si lava e l'acqua torbida si decanta ed il ossido sospeso si raccoglie su di un filtro si asciuga e fatto in polvere si tiene per gli usi. Così si ottiene leggero ed in polvere impalpabile e quindi meglio applicato alla medicina, questa polvere fu chiamata dagli antichi lana filosofica e con altri nomi oscuri.

Il processo riferito si dice per via secca, il metodo seguente si dice per la via umida. Si ottiene con quest'ultimo metodo precipitando l'ossido di zinco dal solfato di zinco colla potassa caustica; si lava e si asciuga e si riduce in fina polvere per gli usi.
Si prescrive anche per uso interno in piccole dosi.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

42

Solfato di Zinco detto Vitriol bianco.

Si acquista in commercio: tuttavia il farmacista suole prepararselo. Si prende lo Zinco metallico in granula, o si divide colla polverizzazione riscaldando lo zinco verso i 160° R. e fatto in minuzzoli si scioglie nell'acido solforico diluito di 5 o 6 parti d'acqua, se deve servire per uso interno si richiede che l'acido solforico sia purissimo, o se per esterno basta anche il venale. Fatta la dissoluzione si filtra la soluzione e si pone all'evaporazione per ottenere col raffreddamento i cristalli che separati dall'acqua madre si asciugano e si conservano per gli usi. x Oppure si fondono i cristalli in forno e si getta in stampi conici; con questo mezzo i cristalli perdono un po' d'acqua di cristallizzazione. Resta così in massa informe come lo zucchero e dandogli la forma conica acquista anche quella di un pan di zucchero.

x Cristallizza in parallelepipedi ed in quadri:

E' soggetto all'efflorescenza [illegible] si sfigurano i cristalli quindi volendoli conservare in bei cristalli si conservano in vasi chiusi. E' di qualità emetica in grado sublime quindi si da per uso interno in piccole dosi; e per esterno disciolto come astringente pei colirj e.

Preparati di Stagno.

Lo Stagno somministra l'ossido ed il solfuro di stagno: anche lo stagno puro limato e porfirizzato coll'ajuto dell'acqua si usa in medicina avendo qualità vermifuga. Col trattamento con ~~acqua~~ parte ~~infila~~ dello Stagno si ossida, si levano le superficie d'ossido colle lavazioni e decantazioni.

Solfuro di Stagno.

Questo è un efficace rimedio per la tigna: si prepara così. Si prende ℥ 1 Zolfo finissimo e puro e ℥ 3 di Stagno di Malaca fino fatto miscuglio si pone in crogiuolo di terra si chiude il crogiuolo ed a calor vivo, si fonderà lo zolfo e poi lo stagno mandando una vampa: si ritira dal fuoco si stacca si polverizza e porfirizza. Si adopera a scrupoli ed a dramme per la tigna ed anco per i vermi.

Metodo di aver Stagno puro.

Non sempre puro è lo Stagno; quindi si prende il migliore perchè riesca meno imbarazzante il metodo e si scioglie a freddo nell'acido nitrico diluito cioè di 120°, regolando la densità a norma della temperatura. Succede la ossidazione e soluzione e parte allo stato di protossido di stagno si precipita, ed il resto si precipita col riscaldamento; si separa il sedimento che è tutto protossido di stagno, e resta nella soluzione il rame ed il piombo metalliche che sempre l'accompagnano. Si riduce poi metallico aggiungendo carbone ed un po' di nitro di borace:

~~in altro al fuoco~~ in crogiuolo a fuoco vivo, ciò fatto si riduce allo stato metallico ed al fondo del crogiuolo si ottiene un bottone metallico che si netta dalle scorie e si conserva per uso interno.

Piombo.

Molti sono gli ossidi ed i preparati che si usano in medicina di un tal metallo.

Ossido di Piombo carbonato. ossia Biacca.

Si acquista in commercio ed è l'ossido di piombo che più spesso viene adulterato, o col solfato di barite, o dal carbonato di calce o dal gesso. Si fa l'assaggio nell'acido acetico ed in ragione che ne scioglie e dal residuo che resta si giudica della bontà della biacca.

Ossido di piombo semivetroso o Litargirio.

Si acquista questo pure in commercio, ma si può da se prepararlo trattando il piombo al fuoco, e di mano in mano esporre quell'ossido che si forma, si tratta in crogiuolo di nuovo e passa a Massicot e finalmente a litargirio. puro.

Coll'ossido bianco di piombo carbonato o biacca s'impiega per far degli empiastri e de' cerotti e quindi per solo uso esterno.

Cogli ossidi di Piombo si preparano diversi acetati che servono per gli usi esterni: il biacetato peraltro fu usato internamente ma con somma circospezione, ma si deve avvertire che tutti i preparati di piombo sono tutti velenosi.

Degli Acetati in Generale.

L'Acetato di Saturno detto Zucchero di Saturno; l'Estratto di saturno o Aceto di piombo condensato; l'Acetato di Piombo o Aceto di Saturno, sono nomi vaghi tanto quelli detti dagli antichi, che quelli dei moderni usati nelle farmacopee. Conviene fare distinzione, prima si deve sapere che il protossido di piombo si combina in due proporzioni coll'acido acetico, in una proporzione costituisce l'acetato semplice, o neutro, e nell'altra un biacetato o sopra acetato: e molte volte si è una mescolanza di tutti e due.

Il biacetato, ed il neutro non sono di proprietà comuni, e quindi si devono distinguere tanto nel prepararli che nell'ordinazione. Il neutro è un sale facilmente decomponibile da molte sostanze, basta persino l'acido carbonico per snaturarlo, così da tutti i acidi vegetabili e un gran numero di sostanze estrattive vegetabili, e animali come p: e: la materia mucosa, resinosa. Il risultato di questa decomposizione è la precipitazione dell'ossido di piombo allo stato di isolamento ed in quello di unione.

Il biacetato all'opposto non è decomposto da tutti gli acidi; l'acido carbonico non lo tocca, le sostanze mucose, estrattive, e resinose non lo

BIBLIO CIVICA UDINE

altererò. Presenta inoltre questo un sapore dolciastro acidulo, mentre il primo lo ha dolce ma non acidulo. Ne viene da questi fatti la conseguenza che non deve essere indifferente l'uno acetato che l'altro: per esempio usato il neutro unito a sostanze animali o vegetabili deve produrre i effetti medesimi dell'ossido di piombo. Infatti risulta di proprietà disseccante e conglutinante senza irritar le parti; qualità inerente a non aver acido superfluo ma agisce in ragione della base piuttosto che altro.

Acetato di Piombo neutro.

Si ottiene disciogliendo nell'aceto stillato anche non sia concentrato dell'massicot, o del litargirio; si fa digerire in un fiasco, ~~[illegible]~~ l'idratazione dell'ossido e poi la sua soluzione, si otterrà una soluzione più o meno satura secondo la bontà dell'aceto. Quando sia stata bastante quantità di ossido si ottiene coll'evaporazione una cristallizzazione vedista conforme che è il sal neutro di piombo: e darà una cristallizzazione più o meno vedista secondo la quantità di bi acetato che può tenere in unione.

Acetato di Piombo acidulo
o Zucchero di Saturno.

Per ottenere il bi acetato di Piombo conviene aggiungere all'acetato neutro altra quantità d'acido acetico che uguale alla prima e ridurre il liquore coll'evaporazione sino a pellicola. Darà dei bei prismi regolarmente formati: si decanta l'acqua madre unendo dell'altro acido acetico che darà altri cristalli pari ai primi. Questo è adunque il bi acetato di piombo o sal di saturno.

Aceto di Saturno liquido.

Si prepara dai farmacisti sciogliendo una parte di sal di saturno in 12 parti di acqua ~~pura~~, e conservando la soluzione all'uso.

Estratto di Saturno.

Vien preparato saturando l'aceto stillato in quanto può sciogliere a freddo d'ossido di piombo, e quindi svaporare sino a consistenza di sciroppo lungo. Questo è l'acetato di piombo condensato che consta di molto acetato neutro, e di alcun poco di bi acetato.

Acqua Vegeto Minerale Goulard.

Si fa coll'acetato di piombo condensato impiegato quest'acqua Versandone mezz'oncia sopra due libbre di acqua stillata, aggiungendo un'oncia di Alcool e scuotendo assieme.

Quest'acqua è soggetta a decomporsi e imbiancare anche a solo contatto dell'aria: si combina l'acido carbonico facendo un ossido di ~~piombo~~ carbonato che vien precipitato e si va formando nella soluzione del bi acetato di piombo. Quindi il acetato neutro di piombo è il reattivo per scoprire l'acido carbonico nell'acqua. —

Preparati di Rame.

Dell'ossido idrato ~~acetato~~ di Rame acetato.
o Verderame di Marsiglia.

Si procede in commercio, venendo preparato in grande nelle fabbriche operando in questo ossidando il rame in contatto dei vapori dell'aceto, si viene poi in commercio sotto il nome di verderame di Marsiglia che usa anche nelle arti per la pittura; ed in farmacia entra esso in alcuni unguenti. Si può preparare un ossido idrato artificiale precipitandolo dal solfato di rame con un alcali.

Solfato di Rame o
Vitriol verde.

Si acquista in commercio e cala del farmacista vien depurato sciogliendolo in acqua filtrando ed evaporando: i cristalli si conservano in ossipi piani.

Ammoniuro di Rame.
Cupro Ammoniacale.

E' un preparato usato internamente, si prepara così: Si prende del solfato di rame e si scioglie nell'acqua in quantità bastante si aggiunge ammoniaca concentrata fino che ridisciolga il precipitato: si filtra, e si pone all'evaporazione ~~sovrapposta~~ (se vi posa mi ferro) a condensato il liquido si lascia cristallizzare. Da dei cristalli di un bel color azzurro, misto però ritiene quasi del solfato di rame. Per sollecitare la cristallizzazione fatta la concentrazione si versa sopra dell'alcool e si ottengono i cristalli minuti che asciugati fra carta bibula si conservano. Questo preparato è facile a decomporsi tanto nel fuoco che a lungo conservandolo nei vasi. Nel primo caso un calore troppo forte fa svolgere l'ammoniaca e resta un solfato verde invece che blu si ripara aggiungendo nuova ammoniaca, e rinnovando l'evaporazione e cristallizzazione. Nel secondo caso conviene conservarlo in vasi chiusi perfettamente perchè l'acido carbonico ~~si combina~~ lo decompone e l'ammoniaca si svolge ~~—~~. Sarà segno evidente che è subita decomposizione quando si scorgeranno delle macchie verdi. ——

Preparati di ferro.

Il ferro puro si acquista e non si fa, si acquista dell'ottimo acciajo e si fa limare quindi la limatura si purifica si passa e si spoglia alla lavazione per averlo omogeneo, si raccoglie e si asciuga fra carta emporetica e si dissecca a bagno maria: ottenuta in fina polvere si conserva in vasi chiusi guardandolo dall'umidità.

Protossido di ferro.

Si prepara in più maniere: col metodo antico si prepara ponendo in vaso di vetro o di terra della limatura di ferro con acqua e si lascia per un anno, quindi si tritura per staccare la superficie che colla lavazione si separa, il protossido sospeso che colla decantazione si ricupera: così si pratica per più volte replicando le triturazioni e lavazioni

UDINE

si raccoglie il precipitato che si asciuga fra carta bibula si secca e si conserva agli usi.

È facile vedersi che un tal metodo vecchio, usato da Lemery non può che darlo misto a più o meno di perossido di ferro ed ossido di ferro carbonato.

Sono proposti altri metodi; ma si deve aver in mira che la preparazione sia tale da essere disciolta nella massa della circolazione animale, ove si vede che il ferro ha rapporti producendo effetti sulla circolazione del sangue. Ne viene perciò che qualunque mezzo che lo dia combinato e composto e ricco di sciogliersi anche nei più energici agenti non è mai da prescriversi per metodo.

Quando si fa passare attraverso il ferro rovente dell'acqua riesce composto ed il protossido ricusa di sciogliersi persino nell'acido solforico.

Viene suggerito di disciogliersi nell'acido acetico il ferro e di evaporarlo sino a siccità, oppure di precipitarlo con potassa, lavare il precipitato e tratto di poi al fuoco impastandolo con olio darà un misto di ferro metallico ridotto, e di materie carbonose in proporzioni varie.

Metodo sicuro quantunque incomodo da prescriversi per ottenere il protossido di ferro.

Si prende il proto solfato di ferro artificiale, si scioglie nell'acqua bollente; si precipita con potassa caustica, si raccoglie il precipitato in vasi chiusi ripieni di un gas mefitico si lava e si asciuga fra carta bibula. Poi si ripone in bottiglia piena di gas mefitico e si pone al fuoco per seccarlo e fargli perdere tutta l'acqua di idratazione, si conserva in vasi chiusi. Il protossido ottenuto con tali avvertenze è inalterabile si discioglie perfettamente nell'acido acetico che è il più debole degli acidi — Che se il protosolfato contenesse del per solfato il che si accorge dal colore molto torchino del liquido questo si precipita colla prima quantità di potassa ecco che è il sale il meno fermentato —

Altri ossidi furono usati che portano varj nomi mal applicati, e che imperfettamente dai moderni furono creati con denominazioni che non indicano la qualità del composto e che dandolo un'idea dei componenti con le giuste proporzioni.

Perossido di ferro..

Il perossido di ferro puro non è usato per interno, e viene solo impiegato in qualche caso. Il Colcotar appartiene al perossido di ferro; ottiensi calcinando il solfato di ferro fino alla totalità perdita dell'acido solforico, e che poco più resta accorgendosi che l'operazione è condotta a fine quando riesce rosso bruno, si lava e si dissecca questo è il colcotar di vetriolo lavato.

Croco di Marte aperitivo.

Si è usato e si usa un'ossido di ferro carbonato che è un composto di protossido di ferro carbonato e di perossido, appa-

tendo alla rugiada la limatura di ferro. L'umidità accompagnata dalla presenza del gas acido carbonico favoriscono l'ossidazione del ferro. Si passa alla triturazione, e si replica l'esposizione così facendo per molte volte finchè riesca tutto rugginoso, indi si lava si dissecca e si conserva per gli usi.

Presso i moderni si prepara decomponendo il proto solfato di ferro col carbonato di potassa lavando il precipitato e seccandolo. Neanche così riesce un misto di protossido carbonato di ferro e di deutossido di ferro ma però preferibile a quello ottenuto col metodo antico.

Croco di Marte Astringente

Se si prende il Croco di Marte aperiente ottenuto con uno dei due metodi descritti e si digerisca in acido acetico e si faccia soluzione per quanto si può, e si evapori la soluzione sino a siccità e si calcini un poco, perchè un'ossido di ferro che contiene un po' d'acetato ed è il croco di marte astringente.

Tintura di Marte astringente.

La soluzione di ferro suddetta concentrata e ridotta a estratto, e poscia diluita con alcool costituisce un medicamento detto tintura di Marte astringente.

Estratto di Marte Astringente

Che se si condensi semplicemente a consistenza di siroppo forma un estratto di marte astringente.

Del Malato di Ferro o Tintura di Marte Pomata.

Si fa col prendere de' pomi acidi o immaturi, farne espressione del sugo, e quindi digerirlo sopra una metà del peso di limatura di ferro. Questa solo in parte resta sciolta ed il sugo ne scioglie tanto che basta a saturare l'acido: nasce la decomposizione dell'acqua con sviluppo di gas idrogeno. La soluzione si filtra e si evapora che metà si aggiunge un po' d'alcool e si conserva; questa è la tintura di Marte Pomata. Oppure si riduce alla consistenza d'estratto: questo va soggetto ad ammuffire e si potrebbe riparare col ridurre a siccità l'estratto.

Tartrato di Potassa ferruginoso

Prendesi limatura di ferro e Cremor di tartaro doppio peso si pone in caldaja di ferro con acqua nasce svolgimento d'idrogeno e s'inspessisca la massa: s'inumidisce di nuovo con acqua, e si ritorna a dibattere e così si seguita finchè è nata la combinazione. La liscivia si filtra ottenendo la tintura che si custodisce. Oppure si riduce a siccità facendo delle palle dal nome di marziali che si pongono nell'acqua o nel vino e si va immergendo e levando all'occorrenza per bere la tintura.

Questo sale doppio è facile a sciogliersi nell'acqua, che se si unisce a della gomma non è tanto di facile soluzione e quindi più preferibile per taluni usi ed è così un rimedio dei più indeterm[illegible]

BIBLIOTECA CIVICA

la preparazione. Volendo un rimedio di proporzioni più costanti si discioglie il cremor di tartaro con limatura di ferro in vino [illegible] in modo di far una soluzione completa: quello liquido si filtra e si serba in boccia per gli usi.

Protosolfato di ferro.

Si ottiene sciogliendo nell'acido solforico diluito d'acqua il ferro facendo evaporazione ed i cristalli ottenuti serbandoli in vasi pe' usi. Questo che ci viene dal commercio contiene rame: conviene depurarlo facendo una soluzione con acqua e facendo riscaldazione in caldaia di ferro o pure di ferro con [illegible] limatura di ferro nel mentre che precipita il rame si scioglie in tal liquido il ferro. Si riconosce che non contiene più rame quando fatta la soluzione stillata con un po' d'ammoniaca non darà l'acqua turchina. Che se contenesse tanto solfato quando si precipitò [illegible] perchè non si poteva nel far evaporare il liquore conviene che sia più fortemente acidulo; l'acido essendo restato nell'acqua madre con qual poco solfato che potesse ancora contenere, non essendo cristallizzabile.

È usato in medicina principalmente giornalmente al mezzo scrupolo.

Idroclorato d'ammoniaca ferruginoso.

È un sal doppio cioè un idroclorato di ~~ferro~~ ammoniaca ed un cloruro di ferro. Si prepara triturando assieme limatura di ferro e sal ammoniaco e poi in vaso sublimatorio o in bottiglie medicinali ottenendo la sublimazione. Succede la formazione del cloruro di ferro a spese della decomposizione del sal ammoniaco e si svolge un po' d'ammoniaca. Tutto il sublimato resta indietro con po' di cloruro quindi si replica la sublimazione finchè il composto acquisti un bel giallo: si ripone in vasi chiusi conservandolo per gli usi; questo sale si chiama dagli antichi Fiori di sale ammoniaco marziali; vanno soggetti alla deliquescenza all'aria.

Si fa con questi fiori la tintura marziale eterea disciogliendoli nell'etere solforico. Si ottiene così una tintura del solo cloruro di ferro, e non del sal ammoniaco, poichè questo non è solubile nell'etere.

Dell' Argento

Somministra alla medicina il nitrato d'argento pegli usi interni, e per esterno ancora avvertendo che appartiene ai medicamenti eroici di prima classe.

Ottiensi col argento puro di coppella, oppure da quello ridotto dal cloruro. Si discioglie l'argento in doppio peso d'acido nitrico della densità di 32 di Baumé a caldo, e si filtra se contenesse materia si evapora. Si ottengono i cristalli in tavole quadrate: che se contenesse rame resta questo nell'acqua madre talmente che ridisciogliendo i cristalli ed evaporando di nuovo ~~poi~~ riescono i cristalli ~~[illegible]~~ più puri e privi affatto di nitrato di rame. Questo si usa per gli usi interni in dose di frazione di grano disciolto in acqua, avvertendo che il preparato è ancora

fra i calcoli. — Con questi cristalli anche non assolutamente bian-
chi e puri come sono quelli che risultano dall'argento di coppella che
ne contiene meno $\frac{3}{1000}$ e con l'acqua madre del nitrato d'ar-
gento [illegible] però d'argento di coppella si prepara la pietra in-
fernale per [illegible]. Si evapora sino a siccità e poscia si
espone al fuoco in crogiuolo di [illegible] o d'argento di coppella meglio
però di questo che quando è servito più volte serve ancor meglio
e tal che uno d'argento. Si fa fondere e succede fusione ignea:
avendo luogo questa quando il nitrato sia ridotto a siccità: che
se s'impiegasse di questo in cristalli perde prima l'acqua
e disseccato passa alla fusione ignea caratterizzata di un li-
quido ad ebollizione e fugge d'odore che frigge. Si continua a con-
centrarsi acciò perda possibilmente l'acqua tutta di cristallizz-
azione fino che un corpo sovrapposto non si ~~[illegible]~~ appanni.
Si può anche fare un saggio con un vetro versandone un poco-
lino dovrà dare al vetro immediatamente una patina cristallina, unita,
grigia. Allora si getta in istampo di bronzo fornito di canne di-
della grossezza di una penna da scrivere: questo è formato
da due pezzi eguali con cavità come cilindri che s'incon-
trano, e che uniti formano dei cilindri interi: Riscaldato
ed unto vi si getta la materia fusa appena che abbia cessa-
to quella leggera ebollizione; poscia raffreddato si leva dal
cilindro e si conserva. Deve escire perfettamente i
cilindri, senza che rimangano vacui: spezzato un cilindro mostra
cristallizzazione radiata, color grigio: si scioglie perfettamen-
te nell'acqua distillata e la soluzione è senza colore.
È un potente veleno che s'adopera dai Chirurghi per escarotico.

Preparati d'Oro.

Del Cloruro d'Oro.

Il Cloruro d'oro s'ottiene facendosi la soluzione dell'oro nell'acido
nitro muriatico costituito di 2 parti acido idroclorico della densità di
122, e di 1 parte d'acido nitrico della densità di 132. La soluzione si
fa con una parte d'oro fino, e tre parti d'acido; indi si filtra
e poi a bagno maria o pure di sabbia a fuoco ben maneggiato si
riduce sino a siccità, e si conserva in vasi chiusi. Oppure
disciolto in nota quantità d'acqua p.e.: in un quadruplo
e si conserva in vasetti al coperto della luce.

Altri preparati:

Questo cloruro decomposto a caldo con soda caustica si ottiene
un precipitato che è <u>perossido d'oro</u>.
L'acqua madre evaporata convenientemente da cristalli di

cloruro di sodio e di cloruro d'oro che si riduce a cristalli. Questo è un misto dei due clorure che contiene 1/5 di cloruro d'oro, della qual quantità si è però certezza. Quindi secondo alcuni conviene aggiugnere al cloruro d'oro il quadruplo di cloruro di sodio.

Questo è un veleno si da a frazioni di grano disciolto in acqua e si conserva nella categoria dei rimedi velenosi.

L'ossido d'oro ammoniacale si fa precipitando coll'ammoniaca il cloruro d'oro: ovvero fatta la soluzione dell'oro nell'acqua regia col versarvi l'ammoniaca si ottiene l'ossido d'oro ammoniacale che si usa in piccolissima dosi. —

Sostanze organiche che non appartengono ne agli Acidi ne agli Alcali.

Degli Olj volatili.

Si può stabilire una regola generale: gli olj volatili si ottengono per lo più col mezzo della distillazione fatta col mezzo dell'acqua e quindi alla temperatura dell'acqua bollente. Le Ebene soffrono una temperatura al di là dei 80 gradi R. pure quando si trattino così diviso gli organi delle piante che li contengono e quando l'acqua concorra alla divisione o che quando essa bollendo si volatilizza da mezzo volatilità agli olj stessi; e ciò sembra avvenire per l'affinità dell'acqua o per l'impulso meccanico.

Si prendono le sostanze oleifere e si dividono se sono solide e si costituiscono in corpi estesi se si tratta di legni o di corteccia con la pestazione o in altra maniera. Se si tratti di semi questi si usano tal quali. Per e: a fare l'oglio volatile di semi di finocchio, o di coriandri si prendono i semi di queste piante si mettono in lambicchi di rame ed anco in quelli di vetro se è poca la quantità ovvero si tratti di sperimentare. Vi si infondono sopra 8, o 10 volte del peso dei semi acqua od anco di più secondo le circostanze: si copre col capitello e si luta ed a bagno di sabbia se si tratta di storte di vetro, o a fuoco nudo se sia l'istromento di rame si riscalda fino all'ebollizione a fuoco graduato. A questo punto s'innalza l'oglio insieme al vapore acqueo e al punto che si condensa l'acqua si condensa pure l'oglio ma diviso in modo che resta l'acqua latiginosa. Si raccoglie in bottiglia con beccuccio, detta di Firenze piena d'acqua la quale si fa collocare al beccuccio del lambicco, o sotto quello della serpentina qualunque sia l'acqua scola per il beccuccio e l'oglio sormonta costantemente alla bocca della boccia stessa. Si ricava un'acqua latiginosa ne da luogo ad una separazione di piccola

bollicine d'oglio si aggregano e quindi si separano dall'acqua e vanno a galleggiar sopra l'acqua unendosi in corpo. L'acqua avendo abbandonato quantità notabile d'oglio che resta al collo della bottiglia fiorentina, goccia in altro recipiente pel il beccuccio. Questo è il modo per ottenere l'oglio essenziale delle piante nostrali, finocchio, anesi, prezzemolo ecc. così pure gli olj volatili di foglie e fiori; o comunità fiorite, p. e. di foglie di salvia, dei fiori di lavanda, rosmarino, menta, melissa ecc. — L'acqua lattiginosa che si raccoglie in recipiente sotto il beccuccio della boccia serve a coobazioni successive per ottenere nuovo oglio volatile. Quando cioè più non si ottiene acqua odorosa, si mette nuova materia con l'acqua lattiginosa e si aggiunge acqua perchè sia 10, o 12 volte di più in peso e si continua la distillazione nell'istesso modo. L'oglio che si è ottenuto separato si conserva in bottiglie chiuse: l'acqua che rimane è un'acqua coobata. Le acque semplici aromatiche si ottengono anche senza le bottiglie fiorentine e si serbano in vasi chiusi per gli usi.

Non tutti gli olj volatili sono più leggeri dell'acqua, ve ne sono di più pesanti: tali sono l'oglio di cannella, quello di garofano e fra i nostrali l'oglio volatile di lauro ceraso, quello di mandorle amare i quali presentano più gravità specifica di quella ~~dell'acqua~~. Ne viene in conseguenza che colla bottiglia fiorentina si otterrebbe al fondo decantando l'acqua: riesce comodo invece il far uso di una bottiglia che non differisca da quella che nel fondo avendo questa il fondo nella figura d'imbuto con apertura smerigliata che si mantiene chiusa. ~~Il beccuccio, il fondo~~ Si raccoglie l'oglio, lasciando colare il resto invece che nel altro caso si raccoglie per quello in alto ecc.

Gli olj volatili non si conservano per un tempo indefinito: col tempo si ossidano si coloriscono e passano allo stato resinoso, perdendo in gran parte l'odore, e acquistandone uno cattivo. Quindi per gli usi interni riescirebbe male a proposito, si ripara in parte colla rettificazione: si agita prima nell'acqua e si fa la distillazione. Resta nell'alambico l'oglio resiniforme che non è volatile, ed il distillato si separa, il quale però non è da paragonarsi in bontà a quelli recenti.

Degli olj Grassi.

Gli olj grassi come quello di mandorle, di ricino, di canape, di noci ecc. si ottengono colla espressione dai semi. Si dividono in polvere e si pongono in un sacco di corda e quindi col torchio se ne fa l'espressione: alcuni sono molto densi quindi difficili ad ottenersi mediante l'inverno: si sollecita l'uscita riscaldando la tavola, o moderatamente riscaldando i semi.

UDINE

L'oglio dei semi di ricino usato in medicina si ottiene dai semi ben mondati della corteccia o pellicola che li investono indi ammaccati in mortajo di marmo e si fa espressione col torchio.

L'oglio di mandorle dolci si fa anche questo nella istessa guisa facendo l'espressione a freddo, e così quello di Lino senza riscaldamento. Che se si usasse di calore applicato che essi si riscaldano ciò che non sarebbe opportuno nelle applicazioni mediche almeno per tutti li stomachi.

Dei Saponi.

Gli Olj grassi servono alla preparazione dei saponi medicinali: anche gli olj volatili un tempo servivano alla formazione di varj saponi, ed anche al presente se ne serve di quello di Starkey. Si fa questo avendo ottenuto l'oglio volatile di termentina col intermezzo dell'acqua. Si prepara unendo possibilmente 2 parti d'oglio essenziale e 6 di potassa caustica: viene applicato per uso esterno.

I saponi fatti cogli olj grassi sono o alcalinali, od ottenuti con un acido.

Si fa il sapone acido prendendo l'oglio di mandorle dolci, oppur d'oliva e triturandolo con acido solforico concentrato, la massa si addenserà e accaderà riscaldamento. Fatto ciò si lava con acqua finchè riesca insipida e si conserva.

Dei saponi alcalini medicinali.

Ottengonsi o con l'oglio di mandorle dolci, o con quello di oliva, ed ancora viene ordinato prepararne con quello di canape. Si fa il liscivio caustico di soda a parti uguali di soda cristallizzata e calce viva e si fa bollire per $\frac{1}{4}$ d'ora indi si filtra ed il liquore si conserva sufficientemente e si ripone in vaso chiuso perchè deponga qualche impurità. Poi si decanta e si evaporizza finchè sia giunto il liquore alla densità di 135°. Di poi si unisce al doppio del suo peso d'oglio di mandorle dolci e si continua a mescolare per certo tempo e si ripone in forme adattate perchè nasca il disseccamento. Si taglia dalle forme e si ripone in luoghi asciutti.

Così si fa quello con oglio d'oliva, quello di canape.

Linimento volatile.

Questo è un sapone volatile riguardo l'alcali: si prepara o col grasso, o coll'oglio di mandorle dolci, o e per i poveri con l'oglio comune d'oliva. Si prende ammoniaca della densità di 910, o 31 Baumè si agita con 2,05

colla di più di oglio di mandorle e si fa dicco il miscuglio e si chiude la bottiglia per gli usi.
Si fa anche il sapone ammoniacale d'oglio combinando gli spermaceti si sciolgano prima i spermaceti nell'oglio e poi vi aggiunge all'~~acqua distillata~~ ammoniaca formando il linimento che si conserva in vasi chiusi per gli usi.
Il linimento volatile spartiano ai rimedi estemporanei. Si aromatizzano questi linimenti tal volta, e si dà maggior attività aggiungendo della canfora secondo l'arte.

Dello Zucchero e suoi preparati:

Lo Zucchero viene acquistato dal comercio ed il farmacista non lo prepara da se. Vi sono molte qualità di zucchero ne v'è di più o meno impuro di materie solide visibili e da materie grasse. Si depura da queste impurità facendo soluzione nell'acqua in unione a dell'albumina di uova sbattute si riscalda si dispuma e si filtra e di poi si evapora a consistenza sciropposa se tale si vuol avere.
Se poi si vuole solido si evapora in caldaja di rame stagnata conica acciochè il fuoco domini tutto l'apice, e si riduce al punto che ponendone una parte fra l'indice ed il police si possa alontanare d'alcune linee e si chiama cotto a filetto e si lascia raffreddare circa ai gr. 50 R. si da allora altra prova sobbisgando sopra dello Zucchero in pane, se questo si scioglie è di poca cottura e si chiama a farbottine. Si può fare uso anche del termometro ma conviene aver presente che tanto è più grasso lo zucchero tanto meno segna di gradi ad una tal punto. così se lo Zucchero pane è cotto convenientemente arriva ai 97 °R. quello di Zucchero moscato spera arrivare ai 87, 88.° Quindi con questo mezzo e con l'altro si arriverà al segno pratico.
Ridotto adunque alla densità voluta alla temperatura dei 50 gradi si versa in coni di terra particolare che si aquista a Rimini, terra figolina particolare dico che è la proprietà d'imbeversi di acqua e fa sì che il zucchero si condensi senza che aderisca alla parte. Bagnate le forme e chiuse all'apice del cono si versa del liquido cadente ai gr. 50.° di temp.a fino a una metà della forma s'inferisca collo Zucchero solido il quale determina la cristallizzazione e quando sarà formata alla superficie una crosta resistente questa si rompe e si dimenerà con mesta di legno dispensando così la forma regolare dello Zucchero che inclinerebbe- 84

BIBLIOTECA CIVICA ULM

Rintorbidato così il processo della cristallizzazione si versa altra metà del liquido restato nella caldaja e poi si cosparge dello zucchero che cuoprono le croste anche in questo caso si muove e poi si lascia raffreddare. Si apre poi il foro inferiore al cono per dar uscita al melazzo, si copre con tela doppia bagnata d'acqua e si copre indi con terra argillosa si lascia che riceva tutta l'acqua e tutto lo zucchero fluido grasso che vi è, e resta solo il solido ed imbianchito.

Questo è il modo di avere lo zucchero privo di sostanze solide e di melazzo.

Che se si vuole Zucchero candito ridotto a foleto lo zucchero di qualità asciutto cioè senza melazzo si lascia raffreddare senza agitare. Lentamente cristallizza si decanta il siroppo ed i cristalli si staccano ed asciutti in stuffa si conservano in vasi.

Dei Eleosaccari.

Collo Zucchero si fanno gli Eleosaccari ed altre preparazioni come conserva, e diversi siroppi composti. Gli Eleosaccari son combinazioni di oglio volatile collo Zucchero: si preparano estemporaneamente unendo la quantità dovuta d'oglio collo Zucchero in pane, opure grattugiando collo Zucchero di varie sostanze che son atte a cederlo allo Zucchero che s'imbeve: come si fa p.e. colle cortecce di arancio, di cedro ecc. Ottenuti così gli eleosaccari si passono custodire in vasi chiusi all'occorrenza.

Dei Succhi.

Abbiamo ~~[illegible]~~ in altro luogo fatto cenno delle sostanze medicinali appartenenti ai preparati: Alcuni di questi succhi sono magistrali ed altri si preparano per uso officinale. Alcune di queste sostanze vegetabili sono suscettibili, e quando ~~molte~~ raccolte in tempo opportuno a dare molto sugo col mezzo dell'espressione. Si trattano colla pestagione in mortajo di marmo indi in sacco di tela si fa l'espressione col torchio di legno. Così si trattano molte delle antiscorbutiche come Coclearia, acetosa, lattuga ecc: altre piante non sono così succose e somministrano un succo glutinoso non tanto facile ad ottenersi. Si aggiunge un po' d'acqua p.e. $\frac{1}{16}$ sopra delle erbe fresche come borragine, [illegible], gramigna, pulmonaria, cicoria, cicuta ecc. e si fa la pestagione indi la espressione col torchio. Se si è da estrarre da sostanze legnose come dalle radici p.e. carota, pomi cotogni e nostrali si grattano e poi si fa l'espressione; altre volte il sugo si pone in luogo fresco e

fermentare p. e: il Rhamnus catharticus il Sambucus ec. così anco il sugo di limoni, aranci, ec.

I sughi espressi riescono per lo più torbidi di una sostanza parenchimatosa e feculenta: alcuni poi sono sughi così torbidi che si mantengono senza separarsi fino alla fermentazione. Per separarli e chiarificarli si fa uso di varj modi secondo la natura dei succhj: i sughi antiscorbutici come di coclearia, nasturzio, trifoglio fibrino si fa col riporli in vasi chiusi e col riposo, e quando si abbia bisogno di ottenerli sul momento si separano col filtrarli per carta a freddo poichè contengono principj volatili. Ma altri succhj come di cicoria, boragine ec. appartenenti agli antiflogistici che non hanno principj volatili si può in essi instituire la chiarificazione col riscaldamento ed anco col chiaro d'uovo. Diluito l'albume nel sugo e riscaldato ~~[illegible]~~ fino ai gr. 80 R. si fa la separazione della materia parenchimatosa si passa per panno lino e si usano.

Li succhj espressi che si conservano come sono quelli di arancio, e di cedro ottenuti si pongono in bottiglie piene strette si lasciano in riposo il sedimento in luogo fresco poi si decanta il liquido ~~[illegible]~~ chiaro e si copre il collo della bottiglia con uno strato d'olio d'oliva dolce, o pure di mandorle si conservano in luogo fresco o in cantina. Alcuni usano i succhj di pomi granati che si preparano per i usi farmaceutici: onde serbarli incontaminati e buoni si pratica di solforare la bottiglia in cui si devono custodire. Si fa l'operazione introducendo un lucignuolo nella bottiglia e di accenderlo sino che ~~[illegible]~~ si estingue si versa il sugo e poi si chiude la bottiglia ed in questo modo si mantiene anche per un anno intiero.

Delle Fecule

Per ottenere le fecule medicinali di aro, brionia, iride, ec. si grattugiano tali radici fresche e poi si pestano e si ripongono in sacco di tela e si fa espressione: il liquore ottenuto sarà molto torbido dalla sostanza feculenta; si diluisce con un po' d'acqua onde rendere più scorrevole il liquido e più facile depurazione. Si passa per setaccio di crine e si raccoglie in piatto di majolica il precipitato per lo più colorito: si lascia da tutto il liquido finchè chiaro e si decanta il fluido e la fecula che rimane nel piatto si lascia che prenda consistenza da potersi tagliare, e poi in fettuccie su carta bibula si fa ben seccare in stufa o al calor atmosferico. Seccata si polverizza e si conserva.

Queste fecule non contengono solo amido ma contengono sostanza estrattiva amara o acre da cui si ripete la diversità d'azione delle fecule stesse.

[BIBL]IOTECA [CI]VICA DI UDINE

Estratti:

Alcune sostanze vegetabili si trattano in modo da ottenere non solo il sugo ma di renderlo altresì consistente sino al punto che si dica estratto, ed allora non più soggetto a decomposizione ed alterazione. Si tirano sino a tal punto a bagno maria per avere un'estratto perfetto, ed altri a bagno di sabbia sino alla densità voluta e si da fine all'operazione o a bagno maria o ai raggi del sole sino che acquisti densità di miele denso. Altre volte si ottengono dalle sostanze secche nel qual caso si opera la digestione l'infusione, o la decozione: p.e. l'estratto di Rabarbaro si ottiene per infusione replicandola più volte alla materia stessa, e dal liquore separati si evapora sino a certo punto e si termina l'evaporazione a bagno maria. Per decozione si fa quello di china acquoso per infusione quello ottenuto dal vino, o dall'alcool, e si termina in tutti i casi l'evaporazione a bagno maria a denso miele.

Vi sono alcuni estratti che si ottengono senza le fecule ed altri con le fecule senza depurazione: conviene bene distinguere l'uno dall'altro.

Si fanno gli estratti con le fecule raccogliendo le fecule che si separano con l'ebollizione a bagno maria ed il liquido si riduce a estratto. Le fecule così si diseccano in istufa finchè si riducono asciutte e tali in polvere si spargono su l'estratto che si à ottenuto un po' più lungo, avvertendo però che l'estratto che risulta sarà più denso dei consueti, poichè la fecula essendo una sostanza vegeto animale è facile ~~quindi~~ a corrompersi.

Tutti gli estratti si conservano in vasi chiusi ed in luogo fresco; alcune volte come accade a quelli di fecule vanno in spessimento e quindi riescono difficilmente a farne pillole, o ad impastarle. Riparano alcuni a tali inconvenienti col conservarle in vesciche unte con oglio di mandorle o meglio di bearo; oppure in carte grasse parimente.

Vi è qualche estratto come quello del Rhus Toxicodendrum che riesce pericoloso a prepararlo, e si ricercano delle avvertenze per non restare offesi dalle esalazioni nocive che emana. Si usa a coprirsi il volto con maschera con occhi di vetro facendo a bagno maria l'estratto e conservandolo in vasi chiusi.

Delle Gelatine.

Ottengonsi da sostanze animali facendo bollire in acqua pura le zampe, la testa, separata da pinguedine poi facendo filtrazione, ed evaporazione sinchè facendone un assaggio da un gelo tremolo si aggiunge un po' di sale e di un po' d'aroma.

I brodi appartengono alla stessa categoria di medicamenti. I brodi secchi si fanno facendo bollire le zampe di vitello e la testa e poi in unione al tal brodo

seguita l'ebollizione con colla corna di Cervo e di vitello così che passi a ridursi a gelatina al qual punto si aggiunge un po' di sale si divide in vasi e si fornisce il di raffreddamento.

Si fanno dei gelati anche vegetabili come dei frutti di Ribes di Brambane, esprimendo il sugo e condensandolo con quantità sufficiente di zucchero a gelatinarlo si getta in vasi e si pone con raffreddare.

Delle Resine

S'incomincia dal far la tintura alcoolica nello spirito di vino di 36 gradi ai 30° R. delle sostanze che ne somministrano con la di= gestione. e filtrando il liquido si assoggetta alla distillazione sino ad $\frac{1}{5}$ di materia. Si versa in recipiente questo residuo e vi si aggiunge dell'acqua stillata per precipitare la resina la quale si raccoglie su di un filtro lavandola. Che se si riduce a con= sistenza gli estratti spiritosi ne estratti resinosi, e se si unisce all'estratto acquoso ai estratti resino gommosi. Si fa in tal modo la resina di China, di Scialappa ec.

Della Fermentazione Vinosa
E del Alcool in particolare

I liquidi zuccherini come sarebbero il mosto, i frutti di varii spremuti ec vanno soggetti a spontanea decomposizione cangiandoli in liquore vinoso diverso nella composizione di quello che era il liquore zuccherino. Rende favorevole una tal mutazione l'acqua ed alcuni principj vegeto animali che si trovano presenti in questi liquidi: che se questi non esistessero riuscirebbe lunga l'operazione. Viene annunziato questo cangiamento da una temperatura che s'alza sopra i 15° R. da un intorbidamento del liquido e da sviluppo di gas acido Carbonico e da esalazione spiritosa che si diffonde per l'aria. Al cessar della fermenta= zione si rischiara il liquido cessa quel grado di temperatu= ra, e rimane il liquido di tutt'altro sapore e colore che aveva prima. Questo composto colla distillazione ai gradi 65 R. somministra un liquore volatile e capace di bollire a quella temperatura, infiammabile, solubile nell'acqua, di sapore caldo piccante suo particolare decomponibile da alcuni acidi concentrati, dal calorico. Questo liquido si chiama Spirito di vino o Alcool dal maggior numero dei Chimici. Ordinariamente si cava dal vino che si ottiene dal mosto, ma si cava anco dei grani germogliati, dalle birre, da alcune frutta: come more, prune ec. Ma questi alcool ottenuti da questi detti frutti acquistano un odor proprio dalle sostanze

che si ricavò dipendentemente da un oglio volatile
che accompagna l'alcool, originato dalle sostanze che fu
ottenuto.

L'Alcool che si ricava colla distillazione del vino è l'alcool
puro scevro di odori stranieri. Questi preparansi in
grande e il Farmacista per lo più l'acquista sebbene
se lo può preparare avendo dei graspi d'uva e vino. Si
conviene però avvertenza d'impedire che la materia solida
s'attacchi al fondo del recipiente adoperando un graticcio
metallico o di legno perchè cadano le raspe nel atto che si
distillano col vino. Si distilla alla temperatura di 80° R.
il primo che si ottiene è uno spirito lungo che segna i 18
ai 20 gr. Bomè: quando si condotta completamente il liquido
tutto segna dai 14 ai 15 gradi. Col finire della distillazione
spagiando quello che stilla non è che di acqua. Si assaggia
se ha odor empireumatico lavandosi le mani ed infine
odorandole: quando odore d'empireuma si rettifica sopra il
carbone pesto, in caso se non ne avesse. Nel primo caso
si distilla dopo macerazione di 24 ore, ed il prodotto carb
segnerà dai 25° ai 20 Bomè e si distilla ai 30 Bomè;
quello che vien dopo si tiene a parte.

L'alcool dai gr: 20, o 25 è acqua vite ancora dolce si rettifica
un'altra volta sia o sopra carbone, o se no ancora:
si porta colla distillazione ai gr: 36 o 37 questa è la densità
che si può dare all'alcool colla semplice distillazione e
non più.

Che se si vuol alcool assoluto si pone questo e distilla-
re sopra il cloruro di calcio in alambicco o in storta a
serpentino o a colli lunghi e rispettivo recipiente mante-
nendo rafreddate le canne. In questa distillazione si
deve usar mezzi refrigeranti poichè essendo l'alcool
un liquido assai volatile sfuggirebbe dal condensarsi.
Bolle ai 65 gr. R. ed anco ai 63 o quando purissimo
è l'alcool e va crescendo la temperatura di mano in
mano che contiene maggior quantità di acqua.

L'alcool di qualunque concentrazione va conservato in
vasi chiusi: è un liquore bianco, trasparente della
densità di 78 ½ fino ai 91, 0,902 essendo 100 l'acqua distil-
lata. L'~~alcool che segna 78 ½~~. ~~o l'alcool allungato~~ dei l'alcool dei
22 Bomè ~~...~~ è quello che si usa per alcune tintu-
re che richiedono un alcool di tal densità.

Quando si mischia acqua e alcool si scalda il miscuglio e la densità è maggiore della media, ciò che indica che à luogo un'azione chimica o affinità chimica. Questa affinità è il motivo che colla distillazione non si ottiene l'alcool mai puro, ed è necessario aggiungere un corpo che abbia più affinità per l'acqua di quello che l'acqua per l'alcool onde levarnela. Il sapore è caldo molto spiritoso; scioglie un gran numero di sostanze, le resine, gli oli volatili, i saponi, la canfora ec. scioglie alcuni sali, altri invece li precipita dalle soluzioni acquose ec.

Delle tinture Alcooliche.

Col mezzo dell'alcool si preparano delle tinture alcooliche di diverse sostanze facendo digestione col alcool della densità prescritta. Si ricerca l'alcool di 22 gradi del areometro di Baumé per far la tintura di China grigia, di China rossa, di Legno guaiaco, gialappa, di ipecacuana, di rad: di valeriana, di genziana, di Scilla secca, di Colchico autunnale, di noci vomiche, di cantaridi ec.

Ed un'alcool dei gradi 24 per le tinture di Camomilla, di Corteccia d'arancio, di cort: di quercia, di Coloquintida, di Rad: d'angelica, di rad: d'enula campana, di rad di pimpinella bianca, di rad: di rabarbaro, di rad: di Rapontico, di Croco ec.

Un'alcool di 910.° corrisponde alla densità di 24.° del' areometro di Baumé, e quello di 916 corrisponde ai 22.° Baumé. —

E' stato osservato che l'alcool di 22° scioglie più quantità di sostanza che un alcool che sappi un maggior grado.

Si prende una parte di sostanza solida e p: 4 d'alcool si fa digestione per alcuni giorni alla temperatura dei 25 gr: R. Poi si filtra e si conserva in bottiglie turacciate.

La sostanza sciolta disciolta nell'alcool nelle indicate tinture che nel rapporto.

nella China grigia	come	1, a 25,47.
China rossa	lo stesso.	
Legno Guajaco		1, a 21, 5
Gialappa		1, a 43, 4.
Ipecacuana		1, a 30.
Valeriana		1, a 28.
Genziana		1, a 16. 43.
Scilla		1, a 6. 65.
Noce vomica		1. a 36. 90.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

Dell'Etere Solforico.

Quando che l'alcool si mescola cogli acidi succede una modi-
ficazione particolare e somministra dei prodotti tutto affatto
diversi dell'alcool che si chiamano eteri. Il primo etere
che si ha ottenuto è l'etere solforico: per ottenere questo
si prendono parti eguali di acido solforico concentrato, e di
alcool dei gr: 36 B. si deve far la mescolanza di questi
due liquidi versando l'acido sopra l'alcool a piccolis-
sime quantità per volta in un matraccio a collo lungo, e
ciò perchè nasce forte innalzamento di temperatura
bastante a far rompere i vasi in cui si fa la mescolan-
za, non che di far disperdere l'alcool; × tutto il miscuglio
raffreddato si versa in una storta tubulata alla quale si
congiunge una lunga ad un recipiente, e si lutano le
giunture con amido. Al recipiente si unisce un tubo ri-
curvo che vada a pescare in una bottiglia Volfiana
contenente un pò d'alcool: la storta deve essere collo-
cata sopra un bagno di sabbia. Disposto così l'apparecchio
coi tubi di sicurezza s'intraprende la distillazione
a fuoco lento ed assai moderato, mantenendo sem-
pre abbassata la temperatura nella lunga e nel recipiente,
servendosi di ghiaccio, e di una mescolanza di neve e di
sal comune, oppure d'acqua di pozzo cambiata frequen-
temente. In tal operazione si eleva dalla storta un
vapore difficile a condensarsi che è l'etere il quale coi mezzi
su accennati va a condensarsi nella lunga e nel recipiente,
ed anche nell'alcool della prima bottiglia Wolfiana. Si
continua la distillazione finchè il liquido distilla chia-
ro e bianco, e non si sente svolgimento d'acido solforoso
il quale solo nel finire dell'operazione incomincia a svolgersi,
e quando la temperatura s'innalzi al di sopra dei 80 gradi.
Si può continuare a distillare facendo l'aggiunta d'una metà
di alcool di quello impiegato prima, e così per la 3.a volta
diminuendo sempre di metà a metà la quantità dell'alcool.

Si rettifica l'etere per privarlo d'acqua d'acido solforoso, e di
alcool: s'impiega a tal uopo il carbonato di potassa, si mette in
una bottiglia smerigliata l'etere impuro vi si versa entro
del carbonato secco di potassa e si va agitando per qual-
che tempo indi si versa ~~decanta~~ in una storta tubulata muni-
ta di una lunga al suo recipiente e si fa distillare ad
una mitissima temperatura. Cioè si può eseguire ad gradi 32 R.

× S'intorbida il liquore e si manifesta un odore etereo misto a quello d'alcool.

~~una mitissima temperatura~~
a fuoco nudo avvicinando alla storta pochi carboni accesi; privato per tal modo dell'acqua e dell'acido solforoso si versa in una bottiglia smerigliata e si aggiunge dell'acqua; questa acqua si appropria l'alcool e l'etere viene a galleggiare alla superficie dell'acqua. L'etere in questo trattamento ritiene un poco d'acqua circa $\frac{1}{9}$ e rimane poi nell'acqua adoperata una piccola quantità di etere sciolto. Si decanta l'etere dell'acqua e si ripone in una storta tubulata congiunta a recipiente e si fa distillare nuovamente col processo di prima con il cloruro di calcio.

La densità del etere viene annunziata dalla gr. spec. 715 Fahrenheit, ed dalla densità 56 del areometro di Beaumé.

Si usa a preparare il liquor Anodino facendo il miscuglio di 2 parti d'alcool ed 1 d'acido solforico si mescolano insieme, e si rettifica sopra del carbonato di potassa ed il liquore si conserva. Questo liquido è una mescolanza di etere e di alcool e di un po' d'acqua; può contenere un po' d'oglio dolce di vino che sfugge vaporoso alla distillazione, che però resta sempre sopra il liquido alcalino che si è ottenuto il liquore anodino.

Cosa è l'etere?

~~Abbiamo~~ Si è detto essere una modificazione dell'alcool; ~~ora~~ questo è un composto risultante di 5 proporzioni d'idrogeno, 5 carbonio, e 1 ossigeno dietro le ultime analisi. Fino dal momento che si sono esaminati i fenomeni della riduzione dell'alcool in etere si è data una teoria del modo che si compie. Molti chimici del passato secolo credevano che l'eterificazione non fosse che una deflemmazione dell'alcool in cui l'acido dasse qualche cosa, vale a dire che fosse alcool spogliato d'acqua e contenesse qualcosa d'acido. Nella stessa maniera spiegavano la formazione dei altri eteri, e differivano solo nella diversa natura dell'acido.

Fourcroy e Vauquelin studiarono di dare una teoria più confacente ai lumi della chimica moderna. Eccone la teoria loro che fu poi adottata da tutti i chimici fino a questi ultimi tempi:

~~Dalla~~ osservazione dell'affinità dell'acido solforico concentrato per l'acqua, ~~pensarono~~ che l'alcool provasse decomposizione, determinando la ~~decomposizione~~ ~~dell'alcool~~ ~~così~~ la combinazione dell'ossigeno e dell'idrogeno onde costituire acqua, e che il carbonio in gran parte restato privo di combinazione vi precipitasse. L'acido secondo essi non prova decomposizione: ma quando si innalzi la temperatura allora il carbonio determina la decomposizione dell'acido e si svilupp[a] acido solforoso, che resta unito alla sostanza dell'etere stesso e porzione ad un'oglio formato per le stesse leggi.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

fu luogo in quest'operazione la formazione di un composto ternario di ~~terz'~~ secondo ordine cioè l'acido solforoso, etere, e olio di vino.

Cruyckshanks in appresso cercò di provare che l'eterificazione non fosse che un'ossigenazione dell'alcool. Ottenne egli un etere senz'acido: fece passare una corrente di ossigeno attraverso una canna riscaldata che conteneva alcool, ed ebbe un etere acetico, acido carbonico e precipitato di carbonio. Furono apprezzati questi fatti ma non come dimostrativi dell'ossigenazione dell'etere, e perciò non appagò i chimici.

David dopo i due chimici francesi si produsse con una memoria in cui intese di mostrare che nell'atto dell'eterificazione accade discomposizione dell'acido solforico ma non da ridurlo ad acido solforoso bensì che si forma un acido particolare. Fourcroy e Vauquelin risposero alla memoria di David e restò così obbliata l'opinione di questo ultimo chimico. Pochi anni dopo David ripigliò l'argomento e pubblicò il modo di separarne l'acido che si forma nella produzione di quest'etere.

Sertuerner studiando ~~studiando~~ il modo che à di formarsi l'etere, osservò sorgere tre acidi che chiamò solfo vinosi:

Rispetto alla natura dell'etere non si ànno ancora delle precise cognizioni e tutte le ipotesi che furono emesse in proposito non bastano per far intendere precisamente cosa l'alcool perda e acquisti essendo in contatto coll'acido solforico. È certo bensì che l'alcool dell'acido solforico deve rimanere deflemmato; ed è certo inoltre che l'ossigeno dell'acido deve agire con facilità sopra l'idrogeno dell'alcool ed è perciò che l'opinione di Vauquel sembra la più opportuna per intendere qual sia la natura dell'etere. Egli pensa che l'acido solforico si decomponga cedendo ossigeno all'idrogeno dell'alcool e si converta in acido iposolforico, che si separi dell'alcool della materia carbonosa per la perdita dell'idrogeno, che l'acqua dell'alcool e l'acqua di nuova formazione si combini all'acido iposolforico, che una parte d'alcool poi resti fino ad un certo punto immune dall'azione dell'acido... Ciò deve accadere fino ad un certo punto di temperatura bastante a far distillare l'etere, e si mantenga l'acido iposolforico indecomposto. Quando poi la temperatura s'innalzi non solo l'alcool insieme all'etere si solleva, ma lo stesso acido iposolforico

decomponendosi esso in se stesso parte si converte in solforico e parte in solforoso il qual ultimo si distilla insieme all'acqua ed insieme ad un'oglio particolare detto oglio dolce di vino. In questo modo l'acido ipo solforico di Vogel viene ad essere l'acido solfo vinoso di David, e viene in certa maniera a togliere l'oscurità d'intendere e di spiegare la formazione dei 3 acidi solfo vinosi di Chevreul[?]. Quest'acido ipo solforico poi unito a quel oglio particolare differisce dal puro acido ipo solforico solo per la presenza di questo oglio ma niente affatto nella sua essenza. Si deve finalmente riflettere che l'acido solforoso che si svolge in fine dell'operazione non deve intieramente la sua provenienza ai cambiamenti che soffre l'acido iposolforico ma bensì in parte anche alla decomposizione dell'istesso acido solforico sopra la materia carbonosa.

Eteri diversi, e loro divisione.

L'etere solforico è stato il primo conosciuto, dopo del quale si dedicarono i chimici a vedere qual azione abbia l'alcool sopra gli altri acidi e si ottenne dei liquori che si chiamò eteri come del solforico stante che non possegg[ono] tutte le sue proprietà ma solamente come la volatilità.

Dalla unione degli acidi coll'alcool due sorte di eteri risultano gli uni consistenti in un composto ternario di idrogeno, carbonio e ossigeno senza intervento di acido che si scomponga nella sostanza dell'etere: di modochè l'acido non ha che l'azione d'agente senza entrare nella composizione. L'altra qualità di eteri risultano di un composto idrogeno, carbonio, e ossigeno con porzione dell'acido che produce l'eterificazione dell'alcool, ma non manifesto, ma latente e mascherato. Questo stato di combinazione qual esso sia si ignora ancora e perciò questi ultimi eteri non sono abbastanza conosciuti.

Alla prima specie d'Eteri appartiene quello ad acido solforico identico al ~~quello~~ Etere arsenico, Fosforico, e con tutta probabilità anche l'etere del Cavezzali ottenuto col solo gas ossigeno ed alcool senz'acido: forse anco l'etere cromico, e tutti questi appartengono alla prima specie.

Con varj processi si ottengono i su accennati Eteri i quali tutti portano ad ottenere un Etere che quando è puro è identico al solforico, e perciò non adottarsi tali metodi che sono assai più imbarazzanti come sarebbe quello per così [illegible] l'Etere solforico.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Gli eteri della seconda specie sono invece composti di idrogeno, carbonio e ossigeno, o secondo alcuni di alcool assoluto unito ad un'acido masscherato dell'alcool stesso. Si ottengono con processi varj secondo la loro natura.

Dell'Etere Muriatico, o Idroclorico.

Si prendono parti eguali di alcool assoluto, e di acido idroclorico della densità di 1,20, si fa il miscuglio di questi due liquidi e lasciasi poi raffreddare. Versasi ~~poi~~ quindi in storta di vetro disposta su di un treppiedi si adatta una lunga e a questa una bottiglia Wolfiana contenente una soluzione alcalina di potassa, e si dispone similmente una seconda e finalmente una terza asciutta e circondata di ghiaccio, o di un bagno salato. Si mantiene la temperatura dai 18 ai 20 gradi nelle due bottiglie contenenti la soluzione alcalina, si lutano le giunture delle tubulature e si applica il fuoco sotto la storta in modo che nasca legger ebollizione; con destrezza nasce la eterificazione di un etere particolare che ~~passando si condensa~~ colasi nella prima lunga, e ~~[illegible]~~ attraversando la soluzione alcalina delle due bottiglie abbandona l'acido idroclorico libero e acquista a volatilizzarsi ~~nei~~ per il calore che si mantiene alle bottiglie e si condensa nel recipiente freddissimo. Si conserva in vasi chiusi e pieni.

Sue proprietà.

È sommamente volatile, sopra i gradi 11 del term: Centigrado è gasoso: ai 11 gradi e sotto è un liquido che più si abbassa la temperatura tanto più si mantiene liquido: non ha colore non altera i colori vegetabili e non dimostra acidità: ha un'odore penetrante analogo al odore dell'etere solforico non ha però niente di bituminoso che ricordi l'oglio dolce di vino. ha un sapore piccante analogo al solforico. Anche le mani produce freddo molto più dell'etere solforico: ha sapore zuccherato; diradato nell'aria, produce stupore alla testa. La gravità specifica del gas etereo, è di 2,219: è infiammabile e brucia con fiamma verde producendo vapori acidi che sono d'acido idroclorico soffocativi ad in quantità di modo che appaiono biancastri assorbendo l'umidità che nel atto stesso fu prodotta. Rettificato è una gravità specifica =0,874 e adunque più pesante dell'alcool che è di 0,790. Esposto l'etere ad un calor rosso bruno facendo attraversare un tubo di vetro arroventato si decompone in dell'acido idroclorico e gas idrogeno, deuto carbonato; ma fatto passare per un tubo a calor rosso visibile allora precipita gran quantità di carbone, si forma gas idrogeno proto

carbonato, e acido idroclorico. Il gas etereo muriatico incendiato dell'aria e acceso detona; e col gas ossigeno in proporzioni dovute si spezzano gli eudiometri tanto è secco lo scoppio. L'etere muriatico liquido non arrossa i colori blu vegetabili; unito a della potassa pura non dà muriato, col nitrato d'argento non dà precipitato, ma lasciato per del tempo con quest'ultimo succede successivamente bianco e lentamente ancora si forma un precipitato bianco caseiforme: così si formerà idroclorato di potassa dopo molti e molti giorni, colla potassa. L'etere lasciato in vasi aperti a temperatura fredda si va decomponendo da istabilimento col nitrato d'argento indizio che l'acido idroclorico vi è reso manifesto.

Thenard che à fatte molte ricerche e che à dato un'ottimo processo per ottenere quest'etere: decompose l'etere disponendo un tubo contenente della pura potassa e facendovi attraversare dell'etere per un tal tubo arroventato. Ebbene per risultato una quantità di cloruro di potassa, e rileva essere composto l'etere muriatico di 64,443 di acido e di 58,279 di alcool. Si vede adunque che una quantità così grande di acido rimane mascherato in modo di non rendersi manifesto al nitrato d'argento che è il più esatto reattivo.

Qual sarà la vera natura dell'etere muriatico? Di essere un composto di acido idroclorico e di alcool con un'affinità combinante superiore a tutte le altre affinità. Come poi maggiormente nasca la decomposizione si spiega notando l'influsso della temperatura e il contatto dell'ossigeno atmosferico, e lo stesso alcool assoluto composto di tre elementi passano alcuni; e tutti a dar origine a acido carbonico e acqua.

Dell'Etere Nitrico.

Vi è l'etere nitrico parimente che appartiene a questo di secondo ordine, e si prepara anche per uso della medicina. Si prenda alcool rettificato, acido nitrico del commercio della densità 32°, parti uguali; si mescolano i due liquidi, poi in storta di vetro si ripone e cui si adatta una lunga, alla lunga una bottiglia Wolfiana contenente una soluzione satura di sale e questa una seconda contenente acqua salata, così una 3a una 4a una 5a secondo la quantità di etere che si vuol ottenere. Si applica il fuoco a modo rasce, attraversando con sviluppo di calorico allora si deve levare il fuoco ed anzi è meglio anche cingere il bocale prima che succeda, ma se non si mostra in seguito effervescenza si aggiunge fuoco, e questo si vede quando va

apalpabile la pratica a fuoco nudo. Si svolge adunque
con effervescenza del gas nitroso, ed un gas che si condensa
in liquido colorato sopra galleggiante all'acqua della prima
bottiglia Wolfiana, così nella seconda ma più sottile
strato così uno nella 3ª nella 4ª nella 5ª degradando
lo strato cosicchè nell'ultima bottiglia sarà quasi nullo.
Quando la materia è ridotta ad $\frac{1}{4}$, o meglio riportandosi
quando da molto gas nitroso si desiste l'operazione si lascia
raffreddare e si smonta l'apparecchio. Quindi si
rettifica il liquido, si raccolgono prima i strati eterei sopra
nuotanti alle soluzioni saline e si mettono in bottiglia chiusa col
unione di un po' di magnesia o calce la quale assorbe
togliere l'acido nitroso all'etere. Indi si decanta e si
rettifica a fuoco lento di carbone essendo molto volatile,
e si ottiene in bottiglie Wolfiane immerse in un bagno
freddo di neve o di acqua salata onde impedire l'uscita
del gas, e si usa ancora l'avvertenza di impedire l'uscita
del gas con 14, o 15 pollici di mercurio nell'ultima botti-
glia di quà in tubo. Si conserva in vetrichiari capovolti.
Ha un odor soave che ricorda quello dell'etere solfo-
rico che si manifesta particolarmente quando si agita
coll'acqua, una parte si volatilizza, una parte si scioglie
ed una si decompone. Il primo che si svolge dà moti-
vo all'odor soave: quello che si scioglie e che si decompone in parte
te à odor di pomi appi e rettificando si ottiene quello sciolto
nell'acqua; e nell'acqua residua si trova acido acetico. Da
ciò nasce la difficoltà di conservarlo in unione all'acqua
e riesce d'altronde difficile allo stato di purezza e perciò
si deve usare l'avvertenza di conservarne in vasi chiusi
pieni, e in luogo fresco.
È volatile, combustibile, la gravità specifica è
superiore a quella dell'alcool; abbruciato dà odor nitroso
da seguì l'acidità, e questi vapori posti in contatto all'acqua si
forma acido nitrico. —

Dell' Etere Acetico.

Questo si usa preparare con varj metodi, ma uno molto
è quello di distillare parti eguali acido acetico concentrato
e alcool e facendo coobazione sul residuo più volte, e po-

più infine rettificandolo con del carbonato di potassa si stilla e si conserva in vasi ben chiusi:

È volatile ma non come gli altri eteri, non arrossa i colori blù vegetabili, ma lasciando un certo tempo da segni d'acidità; è infiammabile. — . Finale

91

Delle Acque Minerali.

Le acque minerali sono soluzioni più o meno allungate di sali terrei, alcalini, e metallici, di gas diversi e di poche altre sostanze complesse, o composte nell'acqua pura, che si trovano naturali in natura; e la conoscenza delle quali interessa altamente l'arte salutare.

I principj che più comunemente mineralizzano quest'acque sono già esposti nella precedente Tabella, e dietro l'influenza di cotesti principj nelle proprietà loro più rimarcabili furono dai Chimici distribuite in 4 classi. 1.a in acque minerali acidule: 2.a in acque min: saline: 3.a in acque min: ferruginose: 4.a in acque minerali solforose, o d'epatiche. Pochissime sono però quelle acque minerali che ad una semplicemente delle indicate classi appartengono, mentre un'acqua acidula è quasi sempre anche salina, una ferruginosa è sempre acidula ec. ma in questa classificazione si ha riguardo solo alla presenza di que' principj che hanno immediata influenza nelle generali proprietà dell'acqua, e non mai al contemporaneo concorso degli altri. Quindi è che si dicono acque acidule perchè hanno come principio dominante l'acido carbonico: saline perchè contengono de' sali in principalità: ferruginose perchè sciolgono d'ossido di ferro: acque epatiche dell'idrogeno solforato in esse predominante.

Caratteri generali distintivi
spettanti a ciascheduna specie in particolare
delle acque minerali.

Per le acque acidule 1.a Spe.) Hanno un sapore acidulo piccante, spumeggiano assai, locchè si versino da un vaso in un'altro, o si agitino in una bottiglia chiusa: arrossano la tintura di tornasole, ciocchè indica per conseguenza la presenza dell'acido in esse contenuto: se però quest'acque stanno per breve tempo all'aria, che non manifestano più 76

32

alcuno di questi caratteri bastanti a distinguerle dalle altre specie.

(Per le Acque saline 2.a Spe) Manifestano un sapore salato, piacevole, amaro, o nauseoso sempre però relativo alla qualità del sale che contengono danno debolissimi segni a sospettare che contengono acido carbonico, ferro, idrogeno solforato, o non ne dano alcuno, sicchè si passa dedurre non contenere nemmeno in minima quantità: presentano sempre delle reazioni più o meno abbondanti analoghe ai solfati, muriati, carbonati; od ai varj sali di calce, e di magnesia. –

Per le acque ferruginose 3 Spe) Hanno sempre un sapore stitico metallico astringente, che viene distinto col nome di sapore marziale: se le si espongono all'aria libera tosto s'intorbidano, e nasce una precipitazione in giallo d'ocra: coll'infuso di galla di galla danno nericcie, e col prussiato di potassa triplo nel momento stesso, e dopo breve tempo succede un precipitato di color azzurro.–

Per le acque solforose od epatiche 4.a Spe) Mandano costantemente fetido odore di gas idrogeno solforato più o meno ristretto. immergendo in esse una lamina d'argento pulito, essa tosto s'appanna e diviene nera: incoloriscono e precipitano le soluzioni metalliche di Bismuto in nero, di antimonio in ranciato, di piombo in bruno grigiastro. Questi caratteri bastano, ponno a distinguere ed evidenza l'una specie di acqua dall'altra, la conoscenza però de' singoli principj mineralizzanti in esse acque contenuti, noi la dobbiamo alla Cosmanalisi in de terminata, o determinata delle stesse, ed ai varj metodi su di ciò instituiti dai più valenti Chimici delle quali cose or ora tratteremo. Conviene altresì sapere che queste medesime acque minerali vengono addivise in acque minerali semplicemente ed in acque termali propriamente dette; ed a quelle spettano le 4 classi d'acque summentovate. Si chiamano termali perchè la loro temperatura sorpassa ordinariamente di alcuni gradi quella dell'atmosfera ed il loro calore in generale varia sempre fra

Principj mineralizzatori delle Acque

j 20, e gli 80°. Reaumuriani. — ue

Per classificare in Chimica un'acqua minerale qualunq si usano delle due analisi **determinate** cioè ed **indeterminate** ma a codeste analisi conviene premettere le osservazioni fisiche intorno all'acqua da classificarsi: devonsi esaminare la temperatura, il colorito, la trasparenza, il peso specifico, il sito della sua sorgente, dopo le quali osservazioni si passerà all'analisi più opportuna, e ciò mediante quantità di chimici reagenti, tenendone perfetto conto de' fenomeni tutti che in tale esame l'acqua presenta. —

Analisi dell'Acque minerali.

L'analisi determinata chiamata da alcuni indiretta consiste nello stabilire le proporzioni dei principj mineralizzatori, e nel fissare lo stato in cui questi principj esistono, e manifestare quelli, che coll'indeterminata non si scoprirono: bisogna ritenere che i principj sono o fissi, o volatili, e se ne conoscono che restano inalterabili, e di quelli che subiscono delle modificazioni. Il Chimico deve scegliere quel metodo che sarà il più idoneo a separare i principj mineralizzatori, ed a determinare la rispettiva loro qualità: e primieramente se l'acqua minerale sarà gasosa si dovranno separare i gas mediante il seguente Processo. —

Si prende un determinato peso esatto di acqua minerale recentissima, e si pone in una storta la di cui capacità sia esatta riempiendola per due terzi, si faccia poi bollire, si raccolgono i gas coll'apparecchio a mercurio: dopo $\frac{1}{4}$ d'ora di ebollizione si lascia raffreddare la storta: le sostanze gasose si raccolgono in campane di vetro graduate, od in esatti gasometri, e se ne determinerà il volume complessivo cogli esatti metodi, tenendo esatto conto della pressione barometrica dell'aria atmosferica, e sottraendo il volume dell'aria della storta, e dal tubo ricurvo dal volume totale dei gas raccolti, il

residuo esprimerà la quantità totale dei gas mineralizzatori.

Si separa poi il gas idrogeno solforato, se forma parte dei gas suddetti, col mezzo della soluzione di acetato acidulo di piombo agitato nell'atmosfera dei gas misti, e si determinerà la sua quantità tenendo conto della diminuzione di volume che prova il miscuglio dei gas. Il gas acido carbonico si arriva a determinarlo usando l'acqua di calce: il gas ossigeno si assorbe col muriato di stagno minore, o col fosforo, o col gas nitroso puro. Il gas nitrogeno resiste a tutte queste reazioni, e quindi si determina misurando il residuo; in fine si sottraggono delle proporzioni di gas ossigeno, e di gas nitrogeno determinate quelle che appartengono all'aria atmosferica contenuta nelle storte.

Determinate le sostanze gasose se ne passa a determinare le fisse nella maniera seguente: presa una determinata quantità di acqua minerale (p.e. 100 libr.) si fa essa evaporare a calor lento di bagno di sabbia a siccità, si pesa poi il residuo. Un tal residuo si digerisce e si fa bollire nell'alcool rinnovando il solvente due o tre volte, si decantano le soluzioni spiritose e si lava il residuo con alcool riunendo le lavature alle soluzioni, le quali tutte si devono evaporare sino a siccità. Se questo residuo solido sia composto di muriati alcalini e terrosi se ne farà l'analisi calcinando i sali in crogiuoli di platino, onde che i muriati di calce e di magnesia siano decomposti; dopo di che si deve lisciviare con acqua satura d'acido carbonico, il prodotto della calcinazione digerire il tutto, e fatto bollire la soluzione raccogliere infine le terre mediante un filtro, e la soluzione in appropriato recipiente.

Le terre raccolte nel filtro si devono sciogliere nell'acido muriatico, ed il muriato rendato neutro precipitarlo col carbonato neutro di potassa filtrando e rac-

colgendo nel filtro il carbonato di calce; infine facendo bollire la soluzione filtrata si otterrà il carbonato di magnesia precipitato e si raccorrà su ~~[illegible]~~ di un altro filtro. Lavati questi due precipitati si discioglieranno coll'acido muriatico, e mescolate le soluzioni si concentreranno a siccità in capsule evaporatorie: si termineranno col pesare i prodotti salini idroclorato di calce, ed idroclorato di magnesia.

~ Principj mineralizzatori delle Acque ~

(Adì 30 luglio 1823)

Interrogazioni avute al momento degli esami annuali di Chimica

Dei Sali di Rame. — . Degli alcali inorganici, loro proprietà Dell'Ammoniaca, sua composizione, esposiz.e dell'analisi fatta dal Ch: Bertolet, — . Modo di conoscere i sali ammoniacali e loro particolarità. — Degli alcali ~~in~~organici, spirito dei processi per ottenerli. — . Della Chinina e Cinconina in particolare, metodo per ottenerli, depurarli e separarli, e caratteri che le distinguono, e dei loro solfati.

(Adì 29 luglio.)

In Storia Naturale.

Della Magnesia solfata. — . Granito Grafico e ciò che spetta alla sua origine, composizione, e natura de terreni riguardo alla salubrità. — . In quante classi si dividono i midollati, e dei Aranciti in particolare, e loro divisione.

(3 Agosto)

In Botanica.

Furono presentate le quattro seguenti piante, descritto il nome Linneano il volgare, classe, ordine e proprietà, ed usi.

Betonica off. — Nerium oleander — Glecoma Ederacea — Ranunculus bulbosus.

Adì 6: 7 detto. Operazioni Chimico-Farmac. eseguite nell'I. R. Laboratorio Chimico

Mercurio ravvivificato dal Cinabro da grz. ottenuto Q 18.

Acido Nitroso da D 2 $\frac{1}{2}$ sal nitro, cavato Q 16.

21

Fascicolo III.°

Padova adì 1° agosto de 1422.

Nitrato di Potassa

MS 30: 4

Il nitrato di potassa si può ottenere artificialmente facendo com=
binare l'acido nitrico puro alla potassa; ma non si pratica di ottenerlo
in simil modo poichè esso si genera spontaneamente nella natura principal=
mente nei luoghi umidi e freschi. Questo sale si trova depositandosi
sui muri vecchi, ove si trova sotto la forma di una efflorescenza.
Nei tempi antichi si praticava di raccogliere questa efflorescenza, o
di andar intraccia di terre impregnate di nitro per ricavarlo.
Ma siccome questo sale divenne a poco a poco di grande uso
ed utilità nei bisogni sociali s'incominciò ad intracciare le cause
della di lui formazione. Varie ipotesi furono immaginate a
tal proposito ma queste ipotesi ed anche le teorie che furo=
no immaginate per ispiegare la nitrificazione non furono
giammai plausibili bastantemente fintantochè non s'eb=
be una perfetta cognizione intorno alla maniera di agire
reciproca degli elementi costituenti l'acido alle circostanze
che favoriscono la loro azione, ed intorno all'esistenza della ba=
se del nitro nei principj organici vegetabili che sempre si tro=
vano nelle situazioni ove il nitro si genera.

In questi ultimi tempi pertanto fu data plausibile spie=
gazione intorno alla nitrificazione, e l'arte potè appro=
fittarsi perchè una tal operazione naturale potesse servi=
re artificialmente promossa.

Il nitro in natura si osservò formarsi in luoghi umidi
freschi non molto ventilati, poco illuminati dalla luce solare,
ove ad un tempo si trovano sostanze vegetabili ed anima=
li che vanno lentamente decomponendosi. Ecco che in tale
guisa si apprese ad unire tutte le circostanze capaci di favo=
rire la produzione del nitro.

Diffatti mescolando a delle terre alluminose e calcare delle
sostanze vegetabili ed anche animali come sterco, orine, di pecore
ossa, [illegible] e mantenendo bagnate queste terre delle teso=
ni, e facendo si che nei luoghi così preparati la ventilazione
la luce, la temperatura fossero tali da non disturba=
re l'operazione; si giunse ad ottenere delle nitriere artifi=
ciali. La ragione poi per la quale il nitro si produce sotto
tali circostanze è la seguente. Decomponendosi le sostanze
animali nitrogenate danno svolgimento a del nitrogeno il quale
allo stato nascente, e privo ancora di combinazioni [è solito] incontra l'ossi=
geno atmosferico ad esso si combina acidificandosi completamen=
te e l'acido nitrico generatosi in siffatta guisa si combina alla potassa
contenuta nelle sostanze vegetabili e con alcune terre cioè:
colla calce, colla magnesia che si trovano presenti.

[stamp]

Avendo le terre nitrose o naturali o artificiali per ricavare il nitro che in queste terre si trova confuso e misto ad altri nitrati come è quello di calce e di magnesia come assieme a dei muriati e a qualche solfato. Si fa prima di tutto lisciviazione di queste terre per ricavare da esse tutto il solubile. Colla filtrazione il liscivio si ottiene chiaro. si assoggetta all'evaporazione concentrandolo finchè segna i 55 gradi dell'areometro di B. aggiungendo ceneri dei focolari che in grazia della potassa che contengono si appropria l'acido nitrico ch'era combinato ad altra base e si ottiene nitro così in maggior quantità: si filtra e si concentra sino ai gradi su annunciati. Lasciando raffreddare questo liscivio così concentrato nasce cristallizzazione di nitro: l'acqua madre tiene in soluzione i nitrati più solubili di quello di potassa ed i muriati; si decantano queste acque madri e così si ottiene il nitro di prima cotta che è per altro ancora impuro di altri sali.

Raffinamento del nitro.

Per raffinare il nitro greso ossia di prima cotta si ~~[illegible]~~ discioglie nell'acqua e si fa bollire; di mano in mano che bolle si forma l'idroclorato di soda in cristalli che precipitano e formano una crosta. Il nitrato poi a caldo non cristallizza quindi si ottiene privo affatto d'idroclorato. Per favorire la separazione del sale comune si aggiunge acqua fredda in piccole quantità^acqua^, e questa scioglie quella breve pellicola di nitro che si fosse formata. Si decanta e si cristallizza il nitro in cristalli assai più grandi e si chiama nitro di 2^da^ cotta.

Si suole aggiungere della colla tedesca, o della polvere di carbone e meglio di carbone animale onde scolorire il nitro sembra un principio astringente nella colla tedesca che produca l'effetto, e che nel carbone per una proprietà sua propria.

Ma non è ancora purissimo, ma per averlo raffinato si replica la despumazione e si fa cristallizzare. Questo è bianco ai primi ... ritenuti detto di 3^za^ cotta o raffinato. Anche in questo addato con ...cchio chimico non sembra tale ma contiene qualche atomo d'idroclorato che sempre si rimarca poichè la separazione non segue che a frazionare il nitro di tale principio salino. Volendo che sia puro in modo che i reagenti non ne dimostrino la presenza conviene il nitrato d'argento. Si scioglie nell'acqua ...tillata il nitro e si versa a goccia a goccia del nitrato d'argento sinchè da precipitato di cloruro d'argento. Si rialza, si filtra ...ma se di più si avesse aggiunto nitrato d'argento si precipita quest... ...ndo con un po' d'acido idrosolforico si risaltra e colla filtrazione si ...ara ...trato che è un solfuro d'argento.

Si usa per depurare il nitro anche il metodo di soluzione [illegible].

Questo sale cristallizza in prismi esaedri terminati da piramidi in sottili prismi aghiformi scanellati: ha un sapore fresco piccante ~~amaro~~, è fragile inalterabile all'aria, non contiene acqua di cristallizzazione ~~fusibile nella propria acqua di cristallizzazione~~ e si fonde verso i 300 gradi R. Decomponibile ad una temperatura rovente prima in gas ossigeno, o in nitrito, poi in nitrogeno e potassa, l'elettrico lo decompone così pure viene decomposto dai combustibili ad un' alta temperatura. Lo zolfo gettato sopra il nitro in fusione si acidifica in acido solforico e forma un solfato di potassa, dando svolgimento a de' gas nitroso ed anche a del gas acido solforoso. Il fosforo parimente forma al suo contatto un fosfato di potassa. In ~~contatto~~ il carbone spento dà svolgimento a molto ~~gas~~ acido nitroso ~~carbonico~~, e resta per residuo un carbonato alcalino di potassa. Facendo ~~una~~ mescolanza di 76 parti di nitro 12 di carbone, e 12 di zolfo costituisce la così detta polvere di cannone. Il nitrato di potassa si scioglie in 7 parti d'acqua fredda ad $\frac{1}{2}$ d'acqua calda e col raffreddamento cristallizza in piramidi tetraedre. Succede detonazione terribile col fosforo: tutte le sostanze combustibili trattate a caldo lo decompongono.

Gli acidi decompongono il nitrato di potassa, o intieramente o parzialmente. L'acido solforico lo decompone con sviluppo d'acido nitrico, il quale coll'aggiunta della limatura di ~~ferro~~ rame si converte in acido nitroso. L'acido fosforico fa la stessa azione. Il nitro vien adoperato in chimica per estrarre l'acido nitrico; per ossigenare alcune sostanze, e per diverse altre operazioni. Si adopera parimente in medicina e diuretici. La sua grandezza proporzionale è di 166.64.

Trattamento delle acque madri del nitro

Ottenuto il nitro di prima cotta dalle acque madri queste si possono trattare ulteriormente per ricavare altro nitro, e per ricavare insieme anche della magnesia. Il trattamento d'esse per quest'oggetto è il seguente. Quando si voglia precipitare le terre magnesia e calce ed aumentare la quantità del nitro si versa in queste acque una soluzione di sotto carbonato di potassa, o potassa di commercio, ed anche un liscivio di ceneri comuni; precipitano così le terre allo stato di carbonato, e la soluzione filtrata ed evaporata dà col raffreddamento del nuovo nitro, i muriati di esse acque madri si separano col metodo

solito delle depurazioni.

Se si volesse ottenere a parte la magnesia ri-manente disciolta in queste acque madri si versa prima una soluzione di solfato di potassa, si filtra per separare il gesso o solfato di calce che si produce, poi si concentrano filtrandole di nuovo se nuovo gesso si deposita, e messe a raffreddamento deranno del nitro. La magnesia poi che ancora trovasi in soluzione si precipita col sotto carbonato di potassa, in questo modo non solo si ottiene tutta la quantità di nitro possibile ma si ricava ancora la magnesia così detta nitrata la quale viene adoperata in medicina.

Gli antichi per estrarre la magnesia dalle acque madri, tenevano un processo diverso. Le facevano primieramente evaporare fino a secchezza calcinando anche per un poco il residuo, sopra il residuo versavano dell'acqua in grande quantità colla quale asportavano la calce i muriati ed i solfati e ottenevano, rimaneva la sotto magnesia che chiamavano nitrica. Il trattamento che abbiamo fatto cenno sopra l'acque madri del nitro di prima cotta può aver luogo egualmente sopra quelle che si ottengono nel raffinamento del nitro stesso.

Nitrato di soda

Il nitrato di soda si può ottenere direttamente decomponendo il carbonato coll'acido nitrico. Esso si ricava anche dalle acque madri d'alcune terre nitrose, e sopra tutto da quei nitri che si raccolgono col spazzamento dei muri. Esso già non esiste formato in questi nitri, ma esiste bensì il carbonato di soda misto al nitrato di potassa, di calce, e di magnesia, cosicchè sciogliendo queste spazzature nell'acqua il carbonato di soda decompone i nitrati terrosi cedendo il suo acido carbonico alle terre, ed appropriandosi l'acido nitrico, dimostrando in tal guisa ~~[illegible]~~ accidentale la sua formazione.

Le proprietà di questo sale sono le seguenti: Esso cristallizza in parallelepipedi romboidali; il suo sapore è amaro e fresco, attrae l'umidità dell'atmosfera: è solubile in 3 parti d'acqua fredda, ed in metà del suo peso nell'acqua bollente: deflagra sui

carboni ardenti dando una fiamma gialla, il residuo di questa deflagrazione è un carbonato, il quale ha la proprietà d'essere efflorescente all'aria.

La barite, e la potassa privano del suo acido la soda, la silice, e l'allumina ad un alta temperatura, si uniscono alla soda lasciando in libertà l'acido.

Viene decomposto totalmente a caldo dall'acido solforico, lo stesso fa l'acido fosforico, l'acido nitrico concentrato non lo altera e rimane sempre neutro.

Ciò che facilmente lo fa conoscere è che esso non da sali triplici col solfato semplice d'ammoniaca, ne dà precipitato arancciato coi sali di platino, nè allume ottaedro col solfato d'allumina.

Questo sale ha poco uso in Chimica, e meno in medicina.

Nitrato d'Ammoniaca.

Raro è il caso di ritrovarsi il nitrato d'ammoniaca nelle acque madri del sal nitro, e quindi nelle terre nitrose, tuttavia in certe circostanze ove si trovano con in grande abbondanza le sostanze animali, ed ove la decomposizione di queste è piuttosto rapida si produce qualche poco di questo sale. Si ricorre volendolo ottenere alla via diretta decomponendo il carbonato d'ammoniaca con l'acido nitrico diluito dopo fatta la saturazione dell'ammoniaca con l'acido nitrico, si concentra la soluzione, ma prima di lasciarla cristallizzare conviene assaggiare se il sale si è mantenuto neutro, mentre con facilità nella evaporazione si volatilizza parte d'ammoniaca, che se fosse acida si aggiunge un poco d'ammoniaca e si lascia raffreddare per avere i cristalli.

È un sale che cristallizza in prismi esaedri terminati da piramidi lunghissime, i suoi cristalli così lunghi e sottili s'uniscono assieme, disponendosi in modo che nel mezzo stanno i più lunghi, ed ai lati a questi decrescendo per ordine in lunghezza l'altri cristalli costituiscono un'assieme che fa raffigurato alle canne d'organo. Il suo sapore è piccante, acre, e fresco, tende anche un pò all'amaro: è solubilissimo nell'acqua, ad

anche deliquescente nell'aria. Trattato a fuoco senza contatto di combustibili si fonde prima nella sua acqua di cristallizzazione, perduta che ha l'acqua ed essendo la temperatura circa di 200 gradi si decompone con svolgimento di puro protossido di nitrogeno, se la temperatura poi s'innalzi sino verso i 300 gradi allora la decomposizione si effettua con rapidità e con sviluppo di luce e calorico formando una vera deflagrazione, per la quale proprietà di deflagrare senza contatto di carboni accesi fu detto nitro infiammabile; i prodotti di questa decomposizione sono gas ossigeno, gas nitrogeno, un poco di deutossido di nitrogeno, ed acqua.

Quando questo sale si mette sopra un ferro infuocato deflagra con vivacità e tutto se ne fugge senza lasciare residuo. Viene decomposto come li altri nitrati dai combustibili e dagli acidi, le basi salificabili alcaline e alcaline terrose lo decompongono facendo svolgere l'ammoniaca. Finora non ha avuto uso.

Nitrato di Barite.

Si ottiene questo sale dal solfato, o dal carbonato di Barite. Si riduce il solfato allo stato di solfuro con la polvere di carbone, e si scioglie nell'acqua, nella soluzione che è un idrosolfato solforato si versa dell'acido nitrico fino alla perfetta decomposizione, si filtra e si evapora ottenendo in tal guisa dei cristalli. Per averlo dal carbonato si decompone il sale mediante l'acido nitrico, si evapora la soluzione la quale poi col raffreddamento cristallizza.

Questo sale cristallizza in prismi ottaedri, ha un sapore molto aspro tendente al metallico: è solubile in 12 parti d'acqua fredda, ed in 4 d'acqua bollente: è un potente veleno. All'aria non si altera, al fuoco si fonde, si gonfia, perde l'acqua di cristallizzazione, ed in seguito si decompone con svolgimento di gas ossigeno, e di gas nitrogeno. Il residuo della decomposizione è la barite pura. Stemperato nell'alcool non da colore alla fiamma.

L'acido solforico lo decompone totalmente formando un precipitato bianco insolubile nell'acqua ed anche in un eccesso d'acido solforico, l'acido fosforico lo decompone incompletamente.

Esso è usato in Chimica come reagente per iscoprire la presenza dell'acido solforico nell'acido nitrico nei nitrati, e in qualunque combinazione essoci(a). Viene anche adoperato per promuovere qualche fusione di pietre, e per estrarre la barite pura. In medicina non ha nessun uso.

Nitrato di Stronziana

Il nitrato di Stronziana si può ottenere nell'istesso modo usato per ottenere quello di barite. Cristallizza in ottaedri più voluminosi assai di quelli di barite, con due faccie molto larghe, con angoli ineguali: esso è meno bianco e meno trasparente di quello di barite: è solubile in 5 parti d'acqua fredda, ed in 2 d'acqua bollente, il suo sapore è meno aspro e non è velenoso, su carboni accesi deflagra, e al contatto dell'alcool brucia con una fiamma porporina. Trattato dal fuoco si decompone rimanendo per residuo la stronziana pura.

Viene decomposto dall'acqua di barite con precipitazione di stronziana. L'acido solforico lo decompone formando un precipitato bianco che è solubile in molta quantità d'acqua ed anche in un eccesso d'acido: la potassa, la soda decompongono questo sale e precipitano la stronziana. Tutti i solfati eccettuato quello di barite intorbidano la sua soluzione. Questo sale non ha nessun uso.

Nitrato di Calce

Questo nitrato che abbiam detto esistere nel nitro greggio in mescolanza agli altri nitrati non si suol già separare da queste combinazioni, ma invece si pratica di prepararlo saturando il carbonato di calce coll'acido nitrico, si prende a tal fine del marmo purissimo finamente polverizzato e si versa a poco a poco sopra dell'acido nitrico allungato d'acqua finchè il carbonato sia un poco in eccesso, ottenuta la soluzio=

ne neutro si filtra, e si fa evaporare fino a densa consistenza il sale in allora cristallizza in una massa informe.

I suoi caratteri sono d'avere un sapore un poco acre, piccante e fresco: è deliquescente all'aria difficilissimo a cristallizzare, solubile in tutte le proporzioni d'acqua. Al fuoco si decompone perdendo l'acido e rimanendo la calce pura. La potassa, la soda, la barite, e la stronziana precipitano la calce dalla sua soluzione, i solfati la decompongono con precipitazione di gesso o solfato solubile in 417 parti d'acqua. La magnesia pura non precipita la calce. Coi carbonati alcalini dà un precipitato effervescente con gli acidi. Con gli acidi si comporta come tutti gli altri nitrati; coll'acido ossalico e coi ossalati dà un precipitato bianco insolubile nell'acido acetico.

Nitrato di Magnesia.

Il nitrato di magnesia si può ottenere decomponendo il carbonato coll'acido nitrico, ed anche sciogliendo la magnesia nello stesso acido evaporando la soluzione a consistenza densa.

Esso è difficilissimo a cristallizzare e per lo più si consolida in una massa molle senza regolarità. Da un sapore piccante ed amaro: al fuoco si fonde e si rigonfia; in seguito ad un'alta temperatura si decompone, sviluppa poco gas ossigeno, del gas nitroso e dell'acido nitroso e si risolve in magnesia. È deliquescente all'aria, e solubile nell'acqua in un equal peso. Con gli acidi si decompone egualmente, gli altri nitrati, viene decomposto parimente con precipitazione di magnesia della potassa e della soda. L'ammoniaca precipita la magnesia solo per metà l'altra parte resta unita all'acido che unito all'ammoniaca forma un sale triplo, che è un nitrato d'ammoniaca e di magnesia. I sotto carbonati alcalini lo decompongono con precipitazione di un carbonato di magnesia.

Nitrati delle terre pure

Questi nitrati s'ottengono sempre con l'arte saturando queste terre con l'acido nitrico evaporando di poi la soluzione a giusta consistenza, onde avere i cristalli. Questi nitrati difficilmente cristallizzano, e non si ottiene che sotto forma d'una massa tenace alla foggia di gelatina per il che contengono molt'acqua di cristallizzazione, hanno un sapore più o meno stitico ed astringente, al fuoco si disseccano, in fine si decompongono somministrando dell'acido nitrico, nitroso, e gas ossigeno, rimanendo per residuo la base pura, avendo debole affinità per l'acido nitrico. Sono decomposti dai combustibili senza deflagrazione; sono solubilissimi nell'acqua, e deliquescenti all'aria. Sono tutti decomposti dall'acido solforico, appropriandosi la base e sviluppando l'acido nitrico, sono parimente decomposti per via umida dalla magnesia calcinata, tanto più poi sono decomposti dalla potassa e soda li quali alcali in eccesso disciolgono il precipitato formato d'alcune di esse. L'ammoniaca, barite, stronziana, calce decompongono questi nitrati precipitando le terre. Il nitrato di zirconia e d'itria questi non sono solubili in un eccesso d'alcali, quello di zirconia è meno affine all'acido nitrico. Il nitrato d'allumina misto a del solfato di potassa dà l'allume ottaedro, finalmente tutti i nitrati di terre pure disciolti con la potassa, e la soluzione messa a cristallizzare dà cristalli prismatici che deflagrano al fuoco.

Fin'ora non hanno nessun uso.

Dei Solfati

I solfati risultano della combinazione dell'acido solforico colle basi. Parlando dei solfati alcalini e terrosi si possono ottenere tutti per la via diretta unendo gli acidi alle basi ed anche per la via indiretta servendosi della doppia decomposizione. I caratteri generali dei solfati. Sono di essere parte solubili e parte insolubili nell'acqua: p.e: solubili sono tutti quelli degli alcali e quelli delle terre pure. E tra i solfati delle terre alcaline ve n'è di solubili più o meno come quello di magnesia di calce, di stronziana ed affatto insolubile come quello di barite.

Le soluzioni saline dei solfati nell'acqua s'intorbidano versando in esse dell'alcool e si precipita il sale che stava sciolto nell'acqua: questo prova che i solfati sono insolubili nell'alcool: questa solubilità sta poi sempre in ragione della concentrazione dell'alcool istesso, e l'insolubilità dei solfati medesimi nell'alcool si ha assoluta quando l'alcool sia assoluto puro.

I solfati al fuoco si fondono di fusione acquea quando contengono acqua di cristallizzazione, o di fusione ignea sempre senza decomporsi si eccettui però quello d'ammoniaco il quale al fuoco si decompone. Tutti sono decomposti i solfati dalla polvere di carbone che li converte in solfori riducendo l'acido solforico a zolfo puro, o la base resta isolata nel caso che lo zolfo abbia poca affinità colla base istessa. I solfati vengono tutti riconosciuti quando siano solubili versandovi sopra una soluzione di un sale baritico, od anche l'acqua di barite poichè danno un precipitato bianco insolubile nell'acido nitrico.

Quelli poi che sono insolubili si riconoscono polverizzandoli, e facendo agire sopra la polvere istessa del carbonato di potassa poi lisciviando la materia, e trattando la soluzione con un sale di barite. La barite dunque fa conoscere questo genere di sali. Vi ne sono di neutri e di acidoli o più sopra sali.

Solfato di Potassa

Il Solfato di potassa detto in antico sal di duobus, sal policresto, tartaro vitriolato, sal fisso d'assenzio, e sale delle altre piante, eccand daglicato.

È un sale che si può ottenere con varj processi. Gli antichi usavano di prendere le ceneri dei vegetabili non marittimi, di torrefarle in mescolanza allo zolfo a contatto coll'aria di farne lisciviazione e ricavarne i cristalli mediante il evaporamento. Un altro metodo che è quello che si usa più comunemente consiste nel lisciviare il residuo della decomposizione del nitro per l'acido solforico, dopo ottenuto l'acido nitrico, e evaporare il lisciviosino a cristallizzazione. Finalmente per la via diretta unendo l'acido solforico alla potassa pura o carbonata si avrà questo sale.

Il solfato di potassa è un sale senza colore, inalterabile all'aria: è sapore salso ed amaro. È solubile in 16 parti d'acqua fredda ed in 5 a 6 di bollente. Cristallizza in prismi esaedri terminati da piramidi simili, altre volte a prismi a 4 facce terminati da piramidi simili. Può cristallizzare anche in piramidi tetraedre o esaedre unite base a base formando in quest'ultimo caso dei dodecaedri.

Se l'evaporazione sia lentissima i cristalli di questo sale possono essere assai voluminosi. Non contiene acqua di cristallizzazione: al fuoco decrepita perdendo l'acqua interposta. Si fonde ma non si decompone. Dalla polvere di carbone viene ridotto in solfuro. Quando è sciolto nell'acqua possiede i caratteri del genere ed inoltre appartenenti alla specie questi altri due caratteri: cioè di dare un precipitato aranciato colle dissoluzioni di platino, e di formare l'allume ottaedro col solfato semplice d'allumina. La sua composizione consta d'una d'acido ed una di base. Ma può ricevere questo sale un'altra proporzione d'acido e divenire un sopra sale. Quando si aggiunga una proporzione precisa d'acido solforico concentrato e si faccia fondere più in un crogiuolo di platino lasciando raffreddare la materia fusa si rappiglia in una massa che offre una cristallizzazione radiata. Il sapore di tale sostanza è molto acerbo esso è assai più solubile nell'acqua del solfato neutro non deliquescente all'aria ma anzi si mostra un poco efflorescente. Questo sale sciogliendolo nell'acqua coll'evaporazione cristallizza ma i cristalli non sono di puro soprasolfato poichè una certa quantità d'acido solforico rimane combinata all'acqua madre e quindi parte del soprasolfato si cristallizza allo stato di solfato neutro di modo che sciogliendo ripetutamente nell'acqua il sopra solfato di potassa ed evaporandolo e cristallizzandolo in ultimo si ottiene un solfato neutro.

Questo è solubile in 2 o 3 parti d'acqua fredda ed in una d'acqua bollente. Il solfato di potassa neutro viene usato in medicina come un purgante alla dose di uno scrupolo ed anche di una dramma: viene anche adoperato per ottenere la potassa caustica al che si giunge facendolo fondere assieme alla polvere di carbone e limatura di ferro, lisciviando la materia fusa, filtrandola, ed evaporando trattando il liscivio colla calce.

Si può ottenere anche il proto solfuro di potassio. Viene impiegato anche per il trattamento delle acque madri del nitro. — Si svolge acido solforoso e rimane un proto solfuro quando sia sopra solfato di potassa = svolgimento d'acido carbonico col solfato neutro.

Quando viene decomposto per metà il nitrato di potassa dall'acido solforico si ottiene del sal prunello che sono i due sali misti solfato e nitrato di potassa.

Solfato di Soda

Detto anche sale amirabile di Glauber si ottiene combinando l'acido solforico alla soda pura o carbonata. e si ricava lisiviando il residuo della decomposizione del sale marino per l'acido solforico nell'operazione dell'acido idroclorico. Avvertasi che in questo residuo trovasi ancora indecomposto molto idroclorato di soda e quindi si deve con le despumazioni nell'evaporare che si fa levare le pelicole di questo idroclorato avvertendo infine di versare a riprese dell'acqua perchè nulla di solfato a questi tolto.

Questo sale cristallizza in prismi esaedri acuminati due facie più larghe. Esso è solubile in 5 parti d'acqua fredda ed in tutte le proporzioni a caldo. È di una bella freschezza, diafano per cui fu detto anche sale amirabile. Ha sapore salso ed amaro possiede facoltà purgativa in grado più mite del precedente: e si può adoperarne anche alla quantità di 10 dramme. possiede i caratteri del genere. Non da precipitato; ne forma allume ottaedro col solfato semplice d'allumina. Può esistere anch'esso allo stato acidulo ma non diventa perciò tanto sensibilmente più solubile nell'acqua come quello di Potassa. Trattato colla polvere di carbone si riduce a proto solfuro; e se colla polvere di carbone si unisca anche la limatura di ferro e si tratti a fuoco forte somministra la soda. All'aria il solfato neutro è efflorescente perdendo l'acqua di cristallizzazione della quale ne contiene 10 proporzioni: non è solubile nello spirito di vino.

Solfato d'ammoniaca.

Si ottiene combinando l'ammoniaca coll'acido solforico, facendo evaporare fino a pelicola e lasciando che cristallizzi: quando l'evaporazione è lenta assai, i cristalli di questo sale possono essere anche voluminosi. Se l'evaporazione è piuttosto rapida la cristallizzazione procurata risulta di ordinario acidulo il sale per lo svolgimento di un poco d'ammoniaca. È senza colore di un sapore assai piccante, solubile in quattro parti d'acqua circa. al fuoco si volatilizza riducendosi prima a soprasolfato per la perdita di un po d'ammoniaca: triturato insieme alla calce, oppure alla potassa da un forte odore d'ammoniaca. Trattato al fuoco con polvere di carbone

si converte in solfito ed in questo stato tutto si volatilizza. Le applicazioni di questo sale sono d'impiegarlo per ottenere l'idroclorato d'ammoniaca al che si giunge mescolandolo al sale comune ed esponendo il miscuglio all'azione del fuoco. ——

I solfati di Barite, di Stronziana, e quello di Calce appartengono ai solfati insolubili. l'ultimo de' quali non lo è tanto ma pure a caratteri tali da collocarsi fra questi.

Del Solfato di Barite.

Il solfato di Barite che si dica anche spato pesante, pietra lucida di Bologna, pietra fosforica, Barite solfata ec. si trova in natura abbondantemente, ed in diverse regioni in Italia p.e. nel Veronese e nel Bolognese. Si trova esso cristallizzato in prismi esaedri ed anche in tavole ottaedre, di un colore vario secondo la quantità delle materie straniere che tiene in mescolanza; la cui impurità d'ordinario è l'ossido di ferro. Per averlo in cristalli si riene artificialmente lasciando esposta una soluzione di solfito all'aria il di cui acido solforoso divenendo acido solforico per l'assorbimento dell'ossigeno ed il solfito passando a solfato insolubile nell'acqua si ottiene una cristallizzazione in prismi terminati da piramidi lunghissime.

Il solfato di barite possiede le seguenti proprietà. Esso è insipido, insolubile nell'acqua o almeno ne ricerca 28,000 parti. E' velenoso, inalterabile al fuoco. Di una gravità specifica $= 4\frac{7}{10}$. Nessun acido lo decompone, e nemmeno le basi salificabili alcaline per affinità semplice. Non dimeno viene decomposto per affinità doppia e si usa per ottenerne una tal decomposizione di ridurlo in fina polvere di farlo bollire in una soluzione satura di carbonato di potassa o di soda fino a secchezza, lisciviare il residuo, filtrare il liscivio il quale contiene il solfato di potassa riconoscibile dai reagenti atti a manifestare la presenza dell'acido solforico. Il residuo che rimane sul filtro lavato che sia si riconosce per un carbonato di barite per essere effervescente cogli acidi, e totalmente solubile nell'acido nitrico, ed idroclorico.

Il solfato di Barite trattato colla polvere di carbone o con altro combustibile viene ridotto a solfuro coll'intervento del fuoco. Quello di bologna polverizzato ed impastato col miele, o gomma e trattato l'impasto per alcun tempo in arroventamento fra i carboni somministra un composto che lasciato per alcun tempo al sole ritiene molta luce che rendesi manifesta nell'oscurità diventando il solfuro fosforescente. Da ciò fu chiamata pietra fosforescente essendola esaminata per il primo una tal proprietà un calzolajo di Bologna.

~~Per tale cagione~~ ~~proprietà conoscendo~~ Il solfato di barite si produce artificialmente qualvolta la barite incontra l'acido solforico libero o combinato. In tali casi però si à sotto forma polverulenta, e di un precipitato bianco, insolubile negli acidi nitrico, idroclorico ed anche solforico. Non è però da credersi che l'acido solforico sia incapace di sciogliere il solfato di Barite mentre una tale insolubilità si osserva soltanto quando il solfato nuoti nell'acqua. Che se si tratti il solfato secco coll'acido solforico concentrato in modo che per alcun tempo l'acido bolla sopra lo stesso solfato si ottiene una soluzione del solfato nell'acido solforico, ossia un sopra solfato di barite. In questo sopra solfato non si conoscono le precise quantità di acido eccedente la neutralità, ma è supponibile che debba trovarsi in più di una proporzione. Un tal composto salino è fornito di proprietà singolari. Quando si lasci esposto per alcun tempo al contatto dell'aria l'acido solforico che tiene sciolto il solfato neutro si allunga attraendo ~~prontamente~~ l'umido e perde della sua forza solvente il solfato neutro restando così esente della forza solvente dell'acido, torna a prendere coesione disponendosi a cristalli e ne succede una cristallizzazione regolare di lunghi prismi disposti in arborizzazioni. Cristallizzato che sia se continui a star esposto all'aria e presente si trovi molta umidità la cristallizzazione scompare; e si rigenera un precipitato polveroso

di solfato neutro. Quando si abbia una soluzione di sopra solfato e si versi in essa dell'acqua, o dello spirito di vino, l'acido eccedente si combina o all'acqua od allo spirito di vino, ed il solfato neutro perdendo così il solvente tosto si precipita. È dunque un sale pochissimo permanente vale a dire l'acido eccedente la neutralità sta unito con debolissima forza alla barite.

Il solfato di Barite ha diversi usi in Chimica e nelle Arti poichè con esso si può preparare il solfuro di Barite e si possono preparare i sali solubili di Barite come il nitrato di barite, l'idroclorato di barite. Quando sia [illegible] precipitato e che si trovi allo stato di polvere finissima viene anco mescolato al carbonato di piombo per formare una biacca.

Solfato di Stronziana

Il solfato di Stronziana esiste anch'esso in natura e si trova in Sicilia, in Francia, ed in altri luoghi: cristallizza in ottaedri: si può anch'esso formare direttamente unendo l'acido alla base, e finalmente si genera in tutti quei casi in cui la stronziana incontra l'acido solforico essendo essa anche questa terra libera o combinata che sia ad appropriarsi un tal acido con forza. Sue proprietà sono Ha una gravità specifica = 4. è solubile in 5000 parti d'acqua. L'acido solforico posto in eccesso lo scioglie facilmente anche se vi sia presente l'acqua o il liquido da cui fu precipitato: è affatto innocuo ai animali.* Impiegato agli usi serve per preparare il solfuro decomponendolo con la polvere di carbone: indi il nitrato l'idroclorato.

* e viene ridisciolto anche dall'acido nitrico.

Il solfato acidulo di Stronziana è più permanente del detto di Barite acidulo e ciò per la sua maggior solubilità.

Solfato di Calce.

Il solfato di calce detto anche calce solfata, specchio d'asino selenite esiste in natura abbondantemente, e si trova in grandi ammassi cristallizzato in tavole, o in lamine quadrate assai estese che aderendo fra loro costituiscono degli ammassi assai voluminosi, trasparenti che hanno il nome d'alabastro selenitoso. Si trova inoltre nelle acque di alcune sorgenti: coll'arte si produce in qualche operazione chimica in cui l'acido solforico può entrare in combinazione colla calce. Questo sale può cristallizzare anche

quando è sciolto nell'acqua sporgendo l'evaporazione lentamente ed anche spontanea. I cristalli che si ottengono sono dei prismi settori terminati da piramidi lunghissime, trasparenti, flessibili. Questi cristalli contengono dell'acqua di cristallizzazione valutabile a due proporzioni. La stessa quantità di acqua contengono anche i cristalli nativi. È inalterabile all'aria quando è cristallizzato, solubile in 417 parti d'acqua. La soluzione ha un sapore che dicesi sciocco, cioè che ottunde l'organo del gusto. L'acqua che contenga questo sale sciolto è contraria alla salute, essendo il solfato di calce contrario alla digestione per la proprietà che ha di indurire alcune sostanze vegetabili ed animali specialmente se contengono alcun acido che colla calce possa formare un sale insolubile com'è l'acido ossalico. Inoltre è contrario alla digestione. La soluzione di solfato di calce da un precipitato bianco insolubile nell'acido acetico quando si tratti cogli ossalati o acido ossalico. Da un precipitato bianco non molto abbondante coi carbonati. Gli usi nelle arti sono diversi. Quando il solfato di calce sia deacquificato mediante un fuoco forte è la proprietà di attrarre l'umido atmosferico a poco a poco e di indurire. Questo induramento avviene in grazia che le molecole che prima assorbono l'umidità si dispongono a cristallizzazione comprendendo insieme delle molecole non ancora venute in contatto dell'umidità. Per una tale proprietà il solfato deacquificato che dicesi comunemente gesso polverizzato che sia finamente ed impastato con poca acqua serve alla formazione di stucchi, e quindi di statue e serve anche per l'imbianchimento dei muri mentre nel tempo che s'indura resta bianchissimo ed opaco.

Può destinarsi anche per ottenere il solfuro, benchè a ciò si giunga difficilmente.

Si deve notare inoltre che è più suscettibile di sciogliersi con un eccesso d'acido solforico concentrato, ma che con ripetute bollitura e cristallizzazioni rimane in fine neutro.

Solfato di Magnesia.

Il Solfato di Magnesia è la combinazione dell'acido solforico colla magnesia, si trova in natura sciolto nelle acque di alcune sorgenti, in alcuni paesi in Inghilterra in una fonte dove esiste sciolto questo sale e fu detto sale d'Epsom. Da queste acque si ricava coll'evaporazione. Quello di modena che si ricava colà d'una fonte contiene in soluzione oltre al solfato di magnesia del solfato di soda in abondanza.

È anche facile a confondersi il solfato di magnesia col solfato di soda tanto per la facoltà purgativa che possedono ambidue quanto per la cristallizzazione quando sia assai minuto. — I suoi caratteri sono

Di avere un sapore molto amaro; di essere inalterabile all'aria: è solubile a freddo in egual peso di acqua, ed a caldo in tutte le proporzioni: cristallizza in prismi a 4 faccie: Quello del comercio viene in cristalli minuti ma quando una soluzione del sale si evapori lentamente si possono avere dei cristalli voluminosi. Viene decomposto dai carbonati alcalini con precipitato bianco di carbonato di magnesia. La potassa precipita la magnesia intieramente. L'ammoniaca la precipita in parte e nella soluzione resta un sale triplo che è il solfato ammoniacale magnesiano il quale colla evaporazione cristallizza in 8aedri regolari. Quando il solfato di magnesia sia sciolto in gran acqua p: e: in 100 parti d'acqua trattato coll'acqua di calce da un precipitato bianco che è pura magnesia.

L'acqua di barite precipiterebbe di questa soluzione la magnesia ed anche l'acido solforico, ed in tal caso il precipitato sarebbe un misto di magnesia e di solfato di barite. La stronziana sciolta precipiterebbe solfato di stronziana e magnesia così comista.

Trattato al fuoco il solfato di magnesia con la polvere di carbone si ottiene magnesia pura. Viene impiegato in medicina come purgante.

Si distingue dal solfato di soda in ciò che questo non da precipitato coi carbonati alcalini come fa quello, ed in ciò anche che quello di soda sfiorisce un poco alla superficie all'azione dell'aria e quello di magnesia non lo fa minimamente.

L'alcol finalmente precipita dalla sua soluzione acquo-sa il solfato di magnesia però concentrata che sia la soluzione stessa.

Solfati delle terre pure

L'acido solforico ha un'affinità molto più debole con queste basi di quello sia con le altre mentovate e forma dei sali che sono tutti solubili nell'acqua, insolubili nello spirito di vino, e capaci di esistere tanto allo stato neutro che acidulo, difficili a cristallizzare, alcuni dei quali è anche difficilissimo. Sono decomponibili la maggior parte dai carbonati alcalini con precipitato, e tutti dagli alcali caustici con precipitazione della loro base. Il più importante di questi solfati è il solfato d'allumina.

Solfato d'allumina.

Si distingue in solfato semplice d'allumina ed in solfato triplulo d'allumina. In quanto al solfato semplice d'allumina l'acido solforico si combina all'allumina direttamente, e può formarsi il solfato neutro e l'acidulo. Col solfato ~~semplice~~ neutro poi può entrare in combinazione il solfato di potassa e quello d'ammoniaca ed ambidue questi solfati a formare dei solfati tripuli. Il solfato semplice si ottiene facendo un impasto di terra di sienza ed acido solforico concentrato di commercio ad un calore mite si tiene quest'impasto per alcun tempo, ed infine la temperatura s'innalza fino ai 240 gradi di R. e si mantiene a questo grado fintantochè la massa sia perfettamente secca, allora si liscivia con acqua e si lascia in riposo per un discreto tempo pesce amolimento della materia e soluzione allora si filtra e si espone all'evaporamento. L'evaporazione deve condursi fino ad una consistenza oleosa del liquido al qual punto lasciando raffreddare lentamente si ottengono dei piccoli cristalletti scagliosi micacei perlati flessibili di solfato semplice d'allumina. Ha un sapore un poco acido, inalterabile all'aria al fuoco si fonde, è solubilissimo nell'acqua ma impiega del tempo ad sciogliersi, perchè se si pratica colla lentitudine si decompone si precipita cioè un altro sale mentre un sopra sale resta disciolto all liquido. La soluzione di solfato d'allumina trattata

con la potassa caustica viene decomposta con pre-
cipitazione dell'allumina. La soda e l'ammoniaca produ-
cono lo stesso effetto: la barite e la stronziana ancora.
Se si tratta colla polvere di carbone al fuoco questo
sale rimane l'allumina pura.

Il solfato acido o sopra sale si può ottenere facendo
sciogliere l'allumina nell'acido solforico senza porta-
re a secco la soluzione. Le proprietà del solfato acido-
lo sono di arrossare la tintura di tornasole, di essere
difficilissimo a cristallizzare, ed i suoi cristalli sono
assai più minuti di quello del solfato neutro, un poco
deliquescenti all'aria. Trattato questo coll'ammoniaca
od oppure colla potassa caustica non dà precipitato
ma invece forma un sale triplo che è la combi-
nazione di due sali neutri solfato neutro d'allumina
e solfato neutro di ammoniaca. Il solfato d'allu-
mina triplo sia di potassa o d'ammoniaca corre
in commercio sotto il nome d'allume portando seco
il nome dei paesi da cui proviene: cioè di Roma
di Spagna, di Francia. In generale poi si chiama
allume ottaedro perchè tale è la sua cristallizzazio-
ne. Un tal sale fu conosciuto anche dagli anti-
chi benchè essi non conoscessero la sua natura.
Solo alla fine del secolo passato mediante le ri-
cerche di Voquelin e di Chaptal si giunse a cono-
scere la sua composizione. Questa scoperta fu
molto utile perchè avendosi uso assai esteso
nelle arti si è potuto coll'arte aumentarne la sua
produzione.

Al fuoco si decompone si svolge l'acido solforico e rimane la terra pura: coll'intervento del carbone si svolge acido solforoso e rimane terra pura.

In natura esistono vicino ai Vulcani della terra, (tolfa)
delle pietre che si dicono alluminifere le quali col
fuoco dano l'allume ottaedro contenendo essa solfato
di potassa, allumina e solfori. Vi si ha poi delle
altre terre alluminifere che contengono solo al-
lumina e solfori con pochissimo solfato di potassa,
e queste costantemente non passano danneche
una scarsa quantità d'allume.

Da che si è conosciuta la composizione del sale di
cui si parla si hanno potuto rendere utili anche
quest'ultime terre aggiungendovi delle sostanze
vegetabili ed animali alcaline, o (ammoniaca putrefatta) somministrarne
l'alcali deficiente, oppure procacciando il solfato di potassa residuo della distillazione dell'acido nitrico nelle fabbriche in grande

L'allume ottaedro possiede le seguenti proprietà

Ha un sapore stitico, e all'aria sfiorisce un poco, specialmente quello di Civita Vecchia. Alle volte è senza colore come quello di Francia e cristallizza in grossi cumuli, altre volte in un color rosso come quello di Roma detto della Tolfa. Quello di Spagna a color verdolino. La sua cristallizzazione primitiva è l'ottaedra, è solubile in 18 parti d'acqua. Trattato al fuoco con la polvere di carbone se sia con potassa si decompone restando con solfato di potassa ed allumina por. da sia poi con ammoniaca sviluppa dell'acido solfo roso, si sublima del solfito d'ammoniaca, e rimane allumina pura. Al fuoco senza la polvere di carbone quello con potassa perde l'acqua di cristallizzazione si gonfia molto e si dissecca ed in questo stato è ciò che si dice allume d'acquisticato. si svolge acido solfo roso,

L'allume usto è un sapore molto stitico caldo ed anche acido: viene usato nella chirurgia per uso esterno. Conviene badare in questo trattamento di non spingere il fuoco troppo oltre perchè non avrebbe lo sviluppo dell'acido solforico dell'allumina e non si avrebbe per residuo in questo caso che allume e solfato di potassa. In questo trattamento quello con ammoniaca (vale a dire il solfato d'allumina e solfato d'ammoniaca) da per risultato ammoniaca e sublimazione di solfato d'ammoniaca, acido solforico e resta fissa l'allumina pura. Che se sia misto il solfato tribulo si ottengono tutti e due i risultati.

Per provare la composizione dell'allume ottaedro serve tanto la sintesi che l'analisi.

Per sintesi si può esso avere artificialmente versando in una soluzione satura di solfato semplice d'allumina una soluzione parimente satura di solfato di potassa oppure d'ammoniaca. Dopo breve spazio di tempo si vede a formarsi dei cristalletti abbondanti ottaedrici.

Coll'analisi poi oltre al conoscere poi la composizione si può anche determinare la quantità dei principj componenti. S'incomincia dal versare nella soluzione satura, una soluzione d'idroclorato di barite, nasce la precipitazione del solfato di barite il quale raccolto sopra di un filtro di peso noto e pesato si avrà la quantità

totale dell'acido solforico che esisteva nel solfato ~~neutro~~ tribasico.
Nella soluzione si cerca ~~dell'ammoniaca~~ dell'ammoniaca, e si precipita l'al=
lumina. Quando si è conosciuta la quantità dell'allu=
mina, e la quantità dell'acido solforico, sapendo la gran=
dezza proporzionale del solfato d'allumina, si può
anche desumere la quantità dell'altra base che
unita all'acido solforico era combinata al solfato
semplice d'allumina. Procedendo meglio quello che rimane che è un idroclorato
d'ammoniaca e di potassa si fa disseccare e si sublima il sal ammoniaco, resta così il
Si è da Humberch scoperta una particolarità che
ha il solfato tripolo d'allumina e potassa per cui viene
ad acquistare il nome di Piroforo. Il suo composto il nome di Piroforo
d'Humberg, ed ecco il processo per ottenerlo, alquanto difficile.
Si prende del miele e dell'allume di rocca o di Roma
si carbonizza il miele e si decompone il solfato,
si distacca dalla padella ed in un fornello a vento
usabile a sabbia si dà fuoco d'arroventamento alla
materia adattata in un conveniente vaso. Succede
svolgimento di materia gassosa, e si presenta all'estre=
mità del collo del matraccio una fiammella chiara
che è prodotta di ossido di carbonio e quando va
scomparendo la fiamma si lascia raffreddare la
materia e si rovescia entro un fiasco di vetro e si
chiude. Si ottiene una polvere nera che ha la pro=
prietà di accendersi in contatto dell'aria prontamente
e quindi per tal uso s'adopera. La causa è ancora
ignota ed oscura. E' certo però che questo è un
composto d'allumina, materia carbonosa, solfuro di
Potassio. Si crede d'alcuni dipendere dal potassio
presente un tal fenomeno, ma ciò non sembra
probabile mentre lo stato di solfuro non si crede
possegga tal proprietà. Più verisimilmente si crede
dipendere dalla avidità del composto per assorbire
da umidità s'innalzi di tanto la temperatura che
la sostanza carbonosa presente s'accendi.

Molti sono usi ai quali serve l'allume di Rocca.
Ed è stato ultimamente applicato onde conservare le sostan=
ze animali nella sua soluzione a risparmio di spirito
di vino.

cloruro di potassio che nelle acque di decomposizione con un acido più solforoso [...] si rileva la quantità di base del tutto per il difetto di peso. Di più esame l'umidità, che si può provare bene con ciò, [...] l'avidità del solfato triplo d'allumina e potassa.

176

Dei fosfati

La combinazione dell'acido fosforico e delle basi si possono trovarsi in vari gradi di preparazioni e dove in passato non si ammettevano che i sotto fosfati, i fosfati neutri, ed i soprafosfati al presente per le scoperte fatte dal Berzelius conviene ammettere dei altri gradi intermedj, essendo esso provato che possono esistere dei sesqui fosfati, detti sotto fosfati intermedj dai sopra fosfati intermedj, e dei fosfati sesqui ferrosi. La composizione dei fosfati procede come segue.

Ammessa la composizione dell'acido fosforico in una proporzione d'acido = 39.23. e cinque d'ossigeno 50 = 89.23 i fosfati (che sono i sotto fosfati dai chimici) sono composti che l'ossigeno dell'acido sta a quello della base come 5 a 2. Nei bifosfati che sono i sopra fosfati come 5 a 1. Nei soprafosfati intermedj l'ossigeno dell'acido sta a quello della base come 20 a 6. Nei sotto fosfati intermedj sta come 20 a 10. Nei sottofosfati sesqui ferrosi come 10 a 6. Nei sotto fosfati intermedj ferrosi come 15 a 8. Nei sotto sesqui fosfati come 15 a 4.

I fosfati neutri partecipano sempre di un po di alcalinità benchè si debbano riguardare come neutri. Questo avviene della poca neutralità che è l'acido per la base.

I neutri sono costituiti in modo che una proporzione d'acido è congiunta ad una proporzione di base.

I sopra fosfati sono costituiti di una di acido e di una di base. Queste due varietà di fosfati sono quelle che più generalmente esistono a base alcalina, terrosa, e metallica benchè non si possa negare l'esistenza di altre varietà costituite dalle proporzioni su nominate.

I fosfati possedono delle proprietà generali per cui si possono distinguere da tutti gli altri sali. Essi sono parte solubili e parte insolubili allo stato neutro. I solubili sono tutti gli alcalini, e gli insolubili sono i terrosi ed i metallici. Allo stato di sopra sali sono tutti solubili: gli insolubili si rendono solubili mediante dei acidi atti a sciolgere le loro basi, i quali acidi metono una tal

mutazione perchè decomponendo in parte i fosfati neutri col levarsi la metà della base li riducono a sopra fosfati e quindi a sali solubili.

I fosfati solubili neutri non hanno sapore acido ma invece danno segno d'alcalinità; i soprafosfati tutti hanno sapore acido. I fosfati neutri al fuoco si fondono e si vetrificano indecomposti ad eccezione quello d'ammoniaca. Colla polvere di carbone, o con altri combustibili trattati al fuoco non si decompongono.

I soprafosfati sono più facilmente fusibili; e colla polvere di carbone o coi altri combustibili, al fuoco si convertono in fosfati neutri perchè una parte dell'loro acido resta decomposto dai combustibili stessi e ridotto in fosforo. I fosfati fusi sono trasparenti durante la loro fusione, ma raffreddandosi si vetrificano in un vetro più o meno opaco. Questo opacamento procede da ciò che i fosfati fusi col raffreddarsi si cristallizzano, e questa cristallizzazione è un aggregato di sottili cristalli ~~tutti~~ tendenti ad un centro a forma di raggio. I fosfati trattati al tubo ferruminatorio tutti si illuminano, ossia fosforeggiano leggermente e questo splendore è più o meno verdognolo.

Tutti i fosfati solubili danno precipitati ~~solubili negli acidi~~ coi sali metallici, solubili pur negli acidi e così anche coi sali solubili delle terre pure, e delle terre alcaline. Il piombo disciolto negli acidi dà un precipitato bianco quando sopra la sua soluzione si versi un fosfato solubile, e serve utilmente la soluzione di questo metallo per separare l'acido fosforico intieramente dalle combinazioni in cui si trovano onde poter ottenere successivamente il fosforo. Magraf fu il primo che impiegò questo metallo per ricavare il fosforo dalle orine putrefatte: egli fece uso del piombo corneo.

I fosfati si possono ottenere direttamente unendo l'acido alle basi specialmente se si tratti d'avere dei fosfati neutri solubili: oppure indirettamente decomponendo con un fosfato solubile un'altro sale che ~~all'~~ all'acido fosforico somministri la base, nel qual caso conviene sempre che uno dei nuovi sali sia solubile e che le sostanze antagoniste che si impiegano non siano atte a dare un fosfato impuro.

I fosfati restano decomposti dall'acido solforico, nitrico idroclorico ma solamente in parte, ossia incompletamente. Per analizzare un fosfato il metodo seguito è quello

di renderli primieramente solubili se non lo sono, di pesarli esattamente, e di trattarli con una soluzione di nitrato di piombo puro. Il precipitato di fosfato di piombo asciutto che sia indicherà la quantità dell'acido fosforico pesando esattamente: e la base poi si potrà rilevarla in peso col far perdere l'acido e col pesarla esattamente.

Fosfato di Potassa.

Il fosfato di potassa si ottiene saturando la base coll'acido. Questo sale ha un sapore salso, dolciagno: è deliquescente all'aria e perciò solubilissimo nell'acqua. Difficile a cristallizzare, anzi non da forma cristallina geometrica, ma invece si riduce in una crosta informe. Da segni di alcalinità alle carte reattive: al fuoco si fonde nella sua acqua di cristallizzazione, si dissecca, si gonfia e passa in seguito alla fusione ignea riducendosi in seguito in vetro trasparente che si opaca col raffreddarsi. Il carbone non lo altera, gli acidi solforico nitrico muriatico s'impossessano della sua base e lo riducono solamente a sopra fosfato. La barite, la strontiana, calce ed i loro nitrati ed idroclorati precipitano l'acido fosforico dando fosfati terrosi insolubili nell'acqua e solubili in un eccesso d'acido. Può combinarsi ad un'altra proporzione d'acido e divenire sopra fosfato, in tal caso arrossa la tintura di tornasole; è difficilissimo a cristallizzare: colle terre alcaline in tal caso non da precipitato.

Fosfato di Soda.

Il fosfato di soda ~~detto anche sale perlato, sale perlato~~ esiste in alcuni liquidi animali e specialmente nell'orina animale misto ad altri sali. Esso si può ottenere artificialmente combinando l'acido alla base. Cristallizza d'ordinario in grossi rombi allungati: ha un sapore dolciagno, poco salso che s'avvicina a quello del brodo da segni di alcalinità: all'aria va in ~~deliquescenza~~ efflorescenza conservando la sua forma simetrica dei cristalli. Al fuoco, ed al tubo ferruminatorio si fonde, si gonfia, si dissecca, indi si condensa in un vetro senza decomposizione. Questo vetro trasparente finchè è rovente si opaca refreddandosi, e si dispone in quella forma cristallina che abbiamo accennato. Quando è cristallizzato è solubile in 3 parti d'acqua fredda, ed in una metà del suo peso d'acqua bollente. È abbondantissimo d'acqua

di cristallizzazione ne possiede 50. p: Cento .....

Questo sale volendolo ricavare dalle orine dopo di aver precipitato le terre si svapora il liquido e si ottiene misto al fosfato d'ammoniaca il quale d'ammoniaca essendo più solubile a forza di ripetute soluzioni e cristallizzazioni si giunge ad isolarlo.

Questo sale che è facoltà purgativa viene preparato frequentemente nelle farmacie, e siccome l'acido fosforico puro non è agevole di potersi avere, e troppo incomodo riesce la sua preparazione estraendolo dalle orine, così può aversi dalla decomposizione di un soprafosfato terroso p: e: di quello di calce decomponendolo col sotto carbonato di soda.

Viene adoperato questo sale per gli sbaggi col tubo ferruminatorio. Si prepara in unione al fosfato d'ammoniaca un sale detto microcosmico.

Il fosfato di soda poi si ridona la sua trasparenza qualora sia efiorito col sciogliendolo nell'acqua bollente e col raffreddamento cristallizza.

Il fosfato di soda neutro allorquando si combina al doppio di acido fosforico concentrandosi poi la soluzione non si giunge ad avere la cristallizzazione romboidale. Ma però quando è molto concentrato col raffreddamento da dei cristalli lucidi a forma micacea e questo è il sopra fosfato di soda. Esso è acidulo, solubilissimo nell'acqua. Questo sopra fosfato col doppio di base se si aggiunge diventa neutro. Proust chiamò questo sale, acido perlato, ma questo invece non è che un sopra fosfato di soda e non un'acido. Può servire agli usi del sale microcosmico. Tutti gli acidi decompongono il fosfato neutro di soda e lo riducono solamente soprafosfato e nulla più

Fosfato d'ammoniaca.

Esso esiste abbondantemente nell'orina ma è difficile ad ottenerlo da questo liquido. Si può ottenere artificialmente unendo l'acido fosforico all'ammoniaca, oppure decomponendo il sopra fosfato di calce col carbonato d'ammoniaca.

Nelle orine siccome esso esiste in mescolanza al fosfato di soda ed altri sali terrosi, quando le terre siano precipitate da quel liquido, e si faccia cristallizzare insieme al del fosfato di soda somministra un sale misto o d'alcuni nominato triplo di fosfato di soda e di fosfato d'ammoniaca detto anche sale microcosmico il quale s'impiega per gli saggi al tubo ferruminatorio.

Quando è puro il fosfato d'ammoniaca ha un sapore piccante, fresco e leggermente alcalino; cristallizza in prismi a quattro facce terminati da piramidi simili, oppure in piccoli aghi: questi cristalli sono inalterabili all'aria: solubili in un quarto del suo peso d'acqua fredda, ed in altrettanta di bollente. Al fuoco, ed al tubo ferruminatorio si fonde, bolle e va perdendo l'ammoniaca finchè si riduce in acido fosforico idrato che vetrifica. Quest'acido fosforico residuo non si può avere giammai privo d'ammoniaca. Questo fosfato d'ammoniaca vetrificato che possiede tutte le proprietà dell'acido fosforico costituisce un carattere del genere. Per carattere della specie poi si deve ricordare che mescolato il fosfato d'ammoniaca insieme alla potassa, alla soda, alle terre alcaline manda odor forte d'ammoniaca. Col carbone questo sale si riduce in fosforo, ma non totalmente perchè in parte si svolge allo stato d'acido. È suscettibile di prendere una dose eguale d'ammoniaca a divenire sotto sale il quale è più solubile del neutro e si rende così più separabile del fosfato di soda ricavandolo dall'orina.

Il fosfato d'ammoniaca si precipita colla barite in fosfato di barite che è poi solubile negli acidi idroclorico e nitrico. Gli acidi decompongono i fosfati d'ammoniaca togliendoli la base od in tutto in parte.

Fosfati delle terre alcaline e delle terre Pure

I fosfati delle terre quando sono neutri sono tutti insolubili: sono tutti solubili in un eccesso d'acido fosforico. Tutti si rendono solubili trattandoli con un acido che dà un sale solubile con queste basi. Per ottenerli si ricorre alla via indiretta trattando cioè i sali solubili di esse terre con un fosfato neutro solubile. In natura se n'ha alcuni di questi fosfati che esiste in abbondanza più quello di calce nelle ossa degli animali in alcuni calcoli ed in poca in Estremità. Quello di magnesia esiste anch'esso in alcune specie di calcoli.

Fosfato di Barite

Il fosfato di Barite non ha nessun uso: anch'esso gode delle proprietà generali dei fosfati terrosi. Reso solubile coll'aggiunta dell'acido fosforico o dell'acido nitrico dà un precipitato bianco insolubile negli acidi col mezzo dell'acido solforico. Non esiste in natura e solo accade di ottenerlo in alcuni trattamenti chimici allo stato polveroso.

Fosfato di Stronziana

Lo stesso dicasi anche di questo per dargli decomposizione e per riconoscerlo basta decomporlo con un carbonato.

Trattare il carbonato con un'acido che formi un sale solubile, indi sciogliere nell'alcool i cristalli solubili del fosfato di stronziana e la soluzione alcolica darà la fiamma porporina. Viene esso decomposto dalla barite.
La sua esistenza è accidentale.

Fosfato di Calce

Il fosfato di calce costituisce la parte solida delle ossa degli animali si trova anche in natura cristallizzato in masse in alcuni luoghi montuosi nelle ossa degli animali. Si trova allo stato neutro quantunque ~~allo stato neutro~~ vi sia in mescolanza ad esso molta calce combinata però ad altri acidi per la massima parte. Ma non è allo stato puro, che essa poichè in esse oltre alla calce avvi anche la magnesia, e delle altre terre oltrechè vi è qualche sostanza animale detta gelatina. Per averlo allo stato di purità si calcinano le ossa indi si polverizzano, e si scioglie la ~~pol~~ polvere nell'acido nitrico. Si riduce così a soprafosfato, si tratta questo soprafosfato col carbonato di calce avvertendo di desistere tosto che cessi l'effervescenza. Il precipitato che si forma è il fosfato neutro puro. Questo fosfato neutro puro è le seguenti proprietà. È bianco polverulento, affatto insipido ed insolubile nell'acqua. Coll'acqua forma un impasto da potersi modellare e questo impasto serve per la costruzione delle copelle poichè però di seccarsi fortemente nel fuoco, prende molta coesione e forma un corpo poroso atissimo ad assorbire l'ossido di piombo fuso vetroso. Il fosfato neutro è difficilissimo a fondersi ma si fonde tuttavia quando si mantenga per lungo tempo all'azione del tubo ferruminatorio. Trattato cogli acidi nitrico e muriatico si scioglie formando un soprafosfato, e nella soluzione si ha soprafosfato di calce, e nitrato, od idroclorato di calce. Trattato coll'acido solforico allungato si decompone riducendosi a soprafosfato di calce che rimane sciolto ed a solfato di calce che precipita.
Se la soluzione nell'acido nitrico, od idroclorico del fosfato di calce si tratti collo spirito di vino rettificato da un precipitato bianco di soprafosfato di calce solubile nell'acqua. Questo sarebbe il metodo di separare il soprafosfato puro dal nitrato od idroclorato che si trova misto nella soluzione.

Quando il fosfato neutro si trati con dell'acido fosforico si scioglie e si ottiene un soprafosfato.
Dietro a questa proprietà del fosfato di calce si è fissato il metodo di decomporre le ossa calcinate col mezzo dell'acido solforico per cui come si disse si ottiene un puro sopra fosfato di calce.
Le proprietà del sopra fosfato sono di essere solubilissimo nell'acqua: di cristallizzarsi in lamelle lucide simili quasi del solfato neutro d'allumina semplice.
Si dà del fosforo quando si trati a fuoco forte insieme alla polvere di carbone.
Il fosforo che si ottiene in tale trattamento è quello ~~corrispondente~~ spettante alla quantità d'acido fosforico eccedente la neutralità della calce. Cosichè il sopra fosfato decomposto con la polvere di carbone si riduce a fosfato neutro. Il soprafosfato è difficilmente deliquescente all'aria. Arossa la tintura di tornasole. Si può essa disseccare al fuoco ed anche fondere senza che si decomponga. Si riduce così in piccole croste o scaglie vetrose trasparenti, ossia in ciò che si chiama vetro fosforico calcareo.
Il fosfato di calce anche neutro viene decomposto dalla barite e strontiana. Il sopra fosfato di calce può servire alla formazione di tutti i fosfati alcalini: e quindi versando p. e. del sotto carbonato di soda sino al cessar d'effervescenza si ottiene questo fosfato e così di così degli altri.

Del fosfato di Magnesia.

Il fosfato di Magnesia quando è neutro è un sale insolubile nell'acqua. ma questa insolubilità sembra illusoria se si trati una soluzione satura di un sale di magnesia con una soluzione satura di fosfato solubile. Poichè non nasce da principio che un leggerissimo precipitato, e non ne nasce alcuno se la soluzione del sale di magnesia e del fosfato erano alquanto lunghe. Ciò succede perchè la decomposizione nasce lentamente: e difatti lasciando in riposo per alcun tempo la mescolanza il fosfato di magnesia si forma a poco a poco e si dispone in cristalli.
Il fosfato di magnesia coll'ammoniaca forma un sale triplo insolubile nell'acqua. Se sopra un sale di magnesia solfato si versi del fosfato d'ammoniaca, si ottiene ~~[illegible]~~ tosto un precipitato abbon=

dante di tutta la magnesia unita a porzione d'ammoniaca, combinate ambidue queste basi all'acido fosforico. Diventa questo un metodo utile per precipitare in totalità la magnesia dalle dissoluzioni che la contengono.

Dei Carbonati

I carbonati che risultano dalla combinazione dell'acido con le basi furono risguardati fino a quest'ultimo tempo rispetto alla loro composizione o come sotto carbonati, o come carbonati neutri. Berzelius ha provato che anche quelli che si chiamavano sotto carbonati si trovano in una neutralità simile ai fosfati che si dicevano sottofosfati. Cioè a dire in questi carbonati quantunque appariscono segni d'alcalinità pure la base è perfettamente saturata dal suo acido. La divisione per conseguenza dei carbonati si deve fondare soltanto nella quantità, o sulle proporzioni d'acido che contengono, e così si possono dividere in carbonati semplici ed in bi-carbonati.

I carbonati semplici sono composti di una proporzione d'acido sopra due di base, ed i bi carbonati di una di acido ed una di base.

Le proprietà generali dei carbonati sono le seguenti. Essi sono parte solubili, e parte insolubili: solubili sono tanto i semplici che i bi-carbonati alcalini: insolubili assolutamente sono i carbonati semplici terrosi e metallici, poichè i bi carbonati terrosi sono solubili in una gran quantità d'acqua. I carbonati semplici solubili danno sempre segno di alcalinità. Tutti i carbonati fanno effervescenza cogli acidi, ed in questa effervescenza non si sente verun odore e si svolge gas acido carbonico. Al fuoco i carbonati semplici alcalini sono inalterabili nella loro composizione. I bi carbonati perdono una metà del loro acido e si riducono a carbonati semplici. In quanto poi a carbonati semplici terrosi questi al fuoco perdono totalmente il loro acido riducendosi alla base pura, specialmente se in contatto ad essi vi sia dell'acqua la quale favorisce mirabilmente lo svolgimento dell'acido.

Quando i carbonati si trattino insieme col fosforo l'acido carbonico si decompone e quindi si anneriscono i carbonati per il carbonio che si depone.

I bi carbonati delle terre sono poco permanenti di modo che formati che essi siano dal trattamento di un sal terroso solubile con un bi carbonato alcalino, in breve tempo cessano di esistere manifestandosi nel liquido che li tiene sciolti effervescenza e segni di acidità, e si riducono per conseguenza a carbonati semplici insolubili.

Carbonato di Potassa

Il Carbonato di Potassa semplice si ricava dalle ceneri dei vegetabili che crescono in terra non salsa: per averlo più puro si pratica generalmente di ricavarlo dalle ceneri del tartaro delle botti o del Cremor di tartaro, la potassa in queste sostanze esiste combinata ad un acido vegetabile ed è il tartaro composto di Ossigeno, d'Idrogeno e di Carbonio. Nell'incenerazione di questi acido vegetabile si riduce ad acido carbonico il quale rimane unito alla potassa, e così nelle ceneri del Cremor di Tartaro si ha il carbonato di potassa che si ricava come segue. Si lisciviano le ceneri, si filtra il liscivio, e si assoggetta all'evaporazione fino a siccità perfetta quando il liscivio si sia ricavato dalle ceneri del cremor di tartaro il quale somministra un carbonato pressochè puro, ed anche puro nella massima parte dei casi.

Le proprietà di questo carbonato semplice sono le seguenti. Primo è bianco, ha un sapor caldo e piccante caustico; è deliquescente all'aria; solubile in due parti d'acqua fredda, arossa la tintura di curcuma, e di rabarbaro, ed inverdisce quello di viole e di malve: fa effervescenza cogli acidi. Quando esso è puro perfettamente oltre l'essere bianco, e lo sciogliersi in due parti d'acqua fredda formando una soluzione limpida senza fiocchi non deve dare nessun precipitato coi sali di barite né d'argento saturata che sia d'acido nitrico. La sua base e versatavi sopra del nitrato d'argento, ~~cost~~ non deve formare cristallizzazioni efflorescenti all'aria, come lo fa la potassa soda, né dar precipitato alcuno quando attraverso alla sua soluzione si faccia passare una corrente di acido carbonico, coll'acqua di calce esso dà un precipitato bianco di carbonato di calce, e resta la potassa pura, lo stesso fa coll'acqua di barite e di stronziana. La magnesia non è atta a levarli l'acido carbonico, anzi se la magnesia sia carbonata in contatto con una soluzione satura di carbonato di potassa cede [comincia a intorbidarsi ... allumina lo trattiene]

l'acido carbonico a l'istesso carbonato di potassa, dal che si vede che quantunque la potassa sia saturata di gas acido carbonico, li rimane ancora tanta forza di affinità verso quest'acido di poterlo levare alla magnesia. Il carbonato di potassa è insolubile affatto nello spirito di vino, e per quanto si tratti o a freddo o a caldo, o per quanto tempo si voglia con tal liquore resta esso sempre indisciolto. Questo fatto a servito a Berzelius di norma per poter giudicare che quantunque il carbonato semplice di potassa dia segno di alcalinità, pure si deve considerare che in esso la potassa sia saturata del proprio acido. Cristallizza

Il carbonato semplice di potassa versato nelle soluzioni delle terre alcaline o pure forma dei precipitati per affinità doppia che sono carbonati delle terre esistenti negli stessi sali. E' fusibile al fuoco. Quando attraverso una soluzione di carbonato semplice di potassa fatta di una parte in tre d'acqua si faccia passare attraverso una corrente di acido carbonico esso prende dell'altr'acido carbonico diventa meno solubile si cristallizza e da il bi carbonato. Con questo metodo il bi carbonato si ottiene purissimo. Nelle farmacie si ottengono generalmente adoprando altri metodi. Cioè a dire si pratica di esporre i carbonati semplici ad apertura lunga e sopra piatti in luoghi umidi ove si svolga in abbondanza il gas acido carbonico p: e: nelle stanze che si trovano dei vini in fermentazione. Il carbonato semplice va prima in deliquescenza, ed attraversando l'acido carbonico passa a bi carbonato, nel qual stato ritenendo solo quella quantità di acqua che gli è necessaria per cristallizzare si perde la superflua e si dissecca.

Cristallizza a una temperatura bassa difficilmente e cristallizza in cristalli ottaedri che all'atmosfera si sciolgono per l'umidità meteorica che assorbe.

I caratteri del bi carbonato di potassa sono.

Di aver un sapore un poco salso un poco alcalino ma non come quello semplice. Inalterabile all'aria. Cristallizza in prismi a 4 faccie di forte grandezza terminati da piramidi diedre, o anche terminati da estremità cuneiformi. E' solubile in quattro parti d'acqua fredda. Al fuoco perde l'acqua di cristallizzazione ed anche metà d'acido carbonico riducendosi a carbonato semplice. È il più puro che si possa avere per qualunque delicato esperimento chimico. Alle carte reattive da segno di perfetta neutralità. Quello che si ottiene evaporando l'acqua madre che si sono formati i cristalli d'ammonte ~~[illegible]~~

lo svolgimento in essa della corrente gasosa non è puro assolutamente bi carbonato poichè durante l'evaporazione benchè lentamente praticata favorisce lo svolgimento in parte del gas acido carbonico.
Una soluzione di bi carbonato posta in una bottiglia rarefatta e non piena dopo certo tempo nel aprirla da segno di svolgimento di gas acido carbonico per la forza con cui spinge espellendo il turacciolo. L'aria atmosferica adunque favorisce lo svolgimento dell'acido carbonico esistente in chimica combinazione colla potassa in quella quantità cioè che lo rende bi carbonato.
Cogli acidi forma un'effervescenza vivissima. E preso in una quantità eguale di altro carbonato semplice può somministrare doppia quantità di gas acido carbonico. Se con una soluzione di questo sale si trattano delle soluzioni saline terrose sciolte in gran quantità d'acqua non da alcun precipitato all'istante. Ma col tempo, oppure riscaldando la mescolanza comparisce un precipitato accompagnato da effervescenza. In questo caso bisogna dire che il bi carbonato si è già decomposto e che l'acido carbonico è passato in combinazione colla terra a costituire un bi carbonato solubile in grande quantità di acqua. Che in questo bi carbonato terroso una parte d'acido carbonico sta unito con debole forza. Se la soluzione del bi carbonato di potassa e dei sali terrosi sieno concentrati si forma nel primo tempo della mescolanza un precipitato di carbonato semplice, ossia di bi carbonato poco solubile. E nel liquido resta sciolto parte del bi carbonato, dopo breve istante il bi carbonato si decompone quindi comparisce effervescenza, nuova precipitazione. Ed indizj di acidità nel liquido.
Tutti questi fenomeni che si osservano trattando col bi carbonato di potassa i sali terrosi di barite stronziana, calce ed alcune terre pure non si osservano quando si versano nella soluzione di un sale magnesiaco col quale non da alcun precipitato, se anche è concentrato. Già col tempo e col riscaldamento anche i sali magnesiaci danno il loro precipitato.

Gli usi del bi carbonato di potassa viene adoperato anche in medicina anzi si preferisce al carbonato semplice nel caso di adoperarlo come antiemetico. Per la maggior quantità di gas acido carbonico che contiene volendosi servire di questo sale come reagente chimico. Conviene sapere che esso nello stato cristallino non si decompone e si può conservare anche in vasi semi chiusi ma che si decompone come abbiamo detto quando si è sciolto nell'acqua anche nei vasi in cui si conservano chiusi allo smeriglio, quando però non siano perfettamente pieni per la ragione detta.

Carbonato di Soda

Detto anche alcali aereato, mefito di soda, natron; esiste in natura nativo specialmente in certi luoghi d'Egitto che secondo le osservazioni di Bertolet è un carbonato di soda avente del bi carbonato di soda puro. Sfiorisce anche sopra le muraglie costrutte con cemento bagnato con acqua salsa di sal marino. Si ricava poi dal trattamento delle ceneri delle piante marine che sono in commercio sotto il nome di ceneri di Spagna, o ceneri di Sicilia, Barilla e. Queste ceneri vengono in commercio in ammassi duri, semi vetrificati, di un colore cinericcio. Si polverizzano queste ceneri si lisciviano ed il liscivio si evapora: durante l'evaporazione quando sia concentrato ad un certo punto si separano con un despumatojo le croste di sal marino o di altri sali cristallizzabili a caldo che vi potessero esistere, e si continua la concentrazione fino ad un punto avanzato. Allora aggiungendo un po' d'acqua e lasciando ~~lisciviare~~ evaporare si separano degli altri cristalli di sali stranieri: il liscivio si decanta e si concentra poi a secchezza perfetta. Con tal metodo si ottiene ad una sufficiente purità. Questo sale però volendolo assolutamente puro si ottiene decomponendo il bi carbonato a fuoco e fatto sciogliere nell'acqua si ottiene cristallizzato il carbonato semplice con lenta evaporazione e riposo in prismi romboidali.

Possiede le seguenti proprietà: ha sapore lisciviale un po' caustico: all'aria non si muta [illegible] va in deliquescenza: è solubile in tre parti circa d'acqua fredda, arrossa la tintura di Rabarbaro e Curcuma inverdisce quella di viole. Questa soluzione concentrata che sia da dei cristalli che sono di forma romboidale. Lasciando esposto all'aria una soluzio-

ne di questo carbonato semplice col perdere l'acqua si cristallizza ed i cristalli vanno in efflorescenza. La quantità dell'acqua di cristallizzazione che in questo caso perde non è tutta quella che contengono i cristalli. Nel sfiorire perde la forma dei suoi cristalli: se si esponga un peso eguale di carbonato semplice di soda, e di carbonato semplice di potassa in un vaso comune ove non possa avere ingresso l'aria esterna, il carbonato di potassa va in deliquescenza nell'atto che quello di soda sfiorisce. L'aumento di peso dell'uno è precisamente corrispondente alla perdita che fa l'altro. Il fosforo a caldo lo decompone: ad un alta temperatura lo Zolfo lo decompone facendo svolgere l'acido carbonico. E' fusibile ad una temperatura inferiore a quella che ricerca per fondersi il carbonato di potassa: fino che è fuso è trasparente, e quando si raffredda resta un vetro ma con poca trasparenza. Viene decomposto dagli acidi con sviluppo d'acido carbonico. La barite, la stronziana, la calce lo decompongono appropriandosi l'acido ed isolando la base. E perciò la calce viene impiegata tanto per ricavare da esso la soda pura, quanto per formare dei liscivi caustici coi quali si prepara il sapone medicinale associando l'oglio di mandole, o d'oliva per il comune. Possiede la proprietà di fondere la silice e di formare un vetro: e tal uso viene appunto adoperato il natron nelle vetrerie. Se si sciolga una parte di questo carbonato semplice di soda in 4 parti d'acqua e poi si faccia attraversare da una corrente d'acido carbonico si ottiene il bi carbonato di soda il quale cristallizza ordinariamente in croste informi, oppure in ottaedri. Se con una evaporazione bene maneggiata si giunge ad avere cristalli regolari. Allora non dà più segno di alcalinità nè al gusto nè alle carte reattive: scioglie i denti: non sfiorisce più all'aria: è solubile in 8 parti d'acqua. Quando si tratta al fuoco perde una porzione d'acido e si riduce a carbonato semplice. Anche questo viene decomposto dalla barite, calce, stronziana le di cui dissoluzioni

acidi non danno precipitato quando siano sufficiente-
mente allungate per tener sciolti i bicarbonati terre-
i che si formino: non da nessun precipitato coi sali
di magnesia ——

Carbonato d'ammoniaca.

Questo sale spontaneamente si produce nella decom-
posizione delle sostanze organiche animali: è quel odor
forte che alle volte si svolge dalle orine in putrefazio-
ne. In altri casi si ottiene come prodotto di certe ope-
razioni quando si distilla il corno di cervo, oppure le ossa
fresche degli animali, le carni, od altre sostanze ni-
trogenate si ottiene un tal sale. Ma sia nel caso
o nell'altro si trova sempre impuro e specialmen-
te quando si ricava dalla distillazione di sostanze
animali è imbrattato più o meno dell'empireuma e
di oglio empireumatico quando dalla distillazione
di sostanze organiche. Per averlo puro si prende
del carbonato di potassa o di soda o di calce e si decompo-
ne col muriato d'ammoniaca: le proporzioni sono uno
di carbonato ed uno di sal ammoniaco. Se si voglia
averlo liquido e cristallizzato insieme si fa la mescolan-
za del sal ammoniaco col carbonato di potassa si pone
il miscuglio in una storta si unisce al miscuglio un
po' d'acqua, si adatta alla storta un pallone e si di-
stilla ad un calore moderato. Si volatilizza l'acqua
satura di carbonato che si raccoglie nel recipiente
ed una quantità di carbonato secco si condensa
alla cervica e lungo il collo della storta, ed una
parte poi anche si cristallizza a fondo dell'acqua
del pallone. Quando si voglia avere concreto tutto si
prende una parte di carbonato di calce ben secco
ed una di sal ammoniaco pure parimente si pon-
gono in un matraccio e si allunga il suo collo coll'aggiun-
ta di altri colli di storte rotte e di matracci, e a bagno
di sabbia ed a mite temperatura si fa volatilizza-
re il prodotto che è il carbonato d'ammoniaca secco
il quale si condensa lungo le pareti di questo collo
allungato. Coi descritti processi si ottiene il carbonato
semplice d'ammoniaca il quale è un sapore un
po' acre fresco ed alcalino: cristallizza in ottaedri
troncati ed in varie altre forme: è molto volatile al-
l'aria ed anche a legger calore.

solubile in 2 parti d'acqua: odor ammoniacale.
Si può impiegare questo carbonato semplice per ottenere
il bicarbonato di Potassa giacchè la potassa maggiore affi-
nità per l'acido carbonico e con legger calore si svolge
l'ammoniaca nel mentre nel vaso in cui si operò
tal decomposizione resterà il bicarbonato di potassa.
Il carbonato semplice d'ammoniaca è un poco
deliquescente all'aria: sciolto che sia nell'acqua
si può ridurlo a bicarbonato facendo passare at-
traverso una corrente di gas acido carbonico. O si ottie-
ne anche decomponendo a calor moderato un bicar-
bonato di potassa coll'idroclorato d'ammoniaca.
Esso è senza odore, solubile in 8 parti d'acqua
cristallizza in prismi: si decompone facilmente
all'aria riducendosi in carbonato semplice. Una
prova di ciò si ha quando si riponga il neutro in un
vaso smerigliato e asciutto dopo poche ore si sen-
tirà aprendo il vaso odor ammoniacale: da ciò
si deve inferire che se anche non si senta odor
ammoniacale lasciando esposto il bicarbonato
all'aria libera tuttavia si decomponga incessan-
temente.
In quanto alle proprietà del bicarbonato d'am-
moniaca quando si versa alle soluzioni saline terro-
se, ed alle soluzioni delle terre pure sono quelle
stesse che spettano agli altri carbonati. Ed in oltre
se queste basi sieno allo stato puro danno sempre mo-
tivo a forte svolgimento d'ammoniaca, il che viene
prodotto anche dalla potassa e soda.

Dei Carbonati alcalini terrosi, e delle Terre Pure

Le terre alcaline e le terre pure combinandosi all'acido carboni-
co costituiscono dei carbonati che possono esistere tanto allo stato semplice
come di bi-carbonati. Allo stato semplice sono sempre insolu-
bili nell'acqua, insipidi, affatto incapaci di alterare le tinture. Allo
stato di bi poi sono solubili in grande quantità d'acqua e eccetto quello
di magnesia che si scioglie anche in piccola quantità d'acqua
quando si ottenga decomponendo un sale magnesiaco con un bi-
carbonato alcalino nel qual caso però sembra formarsi un sal
dupplo. Per ottenere i carbonati terrosi semplici si può decom-
porre per la via umida i sali terrosi coi carbonati alcalini
Tutti i carbonati terrosi insolubili nell'acqua sono solubili
in un eccesso d'acido carbonico quando vi sia una sufficiente

quantità di acqua di tener sciolti i rispettivi bi Carbonati che si formano. Queste soluzioni però sono poco permanenti e l'acido carbonico in tal caso sembra far le veci semplicemente di un solvente, o al più se anche si vuol ritenere che esso chimicamente si combini alla base del carbonato semplice con debolissima affinità certamente sta unito. Dimodochè la temperatura, l'aria stessa possono rompere questa affinità col che concorre anche la forza di coesione che il carbonato semi[illegible] sempre tende a prendersi e la nessuna affinità dell'acqua per l'istesso carbonato semplice. Quello di Barite, Strontiana, ~~calce, e magnesia~~ si ottengono per via indiretta coi sali di questi con un carbonato di Potassa ~~particolare~~ si fa a secco in crogiuolo di grès sino a roventamento poi si liscivia si decanta, e si lava il sedimento bene sino che l'acqua ~~che l'acqua~~ non s'intorbida coll'acqua di barite e si asciuga e conserva.

Carbonato di Barite.

Detto anche spato pesante aereato; Viterite, si trova in natura in masse lamellate semi trasparenti di una gr. sp. = 4.ᵉ³³³ ~~[illegible]~~ Questo sale è bianco, insipido e veleno-so insolubile nell'acqua o ~~[illegible]~~ non ~~[illegible]~~ è in quantità prezzabile. Al fuoco si fonde ~~più presto del carbonato di barite~~ senza perdere che pochissimo acido carbonico. Per privarlo d'acido carbonico mediante il fuoco conviene mantenerlo per lungo tempo ad un alta temperatura e fargli passare attraverso una corrente di vapor acqueo, oppure coll'intervento del carbonio. Ma a fronte di ciò non arriva giammai a perdere la totalità dell'acido. Assieme colla silice il carbonato di barite si decompone più facilmente. Viene decomposto dagli acidi nitrico, muriatico coi quali resta sciolta intieramente la barite, ed il acido carbonico si volatilizza intieramente. Viene decomposto dal fosforo. Così per via umida con un sale solubile di barite con una soluzione di carbonato di potassa si ha un precipitato di carbonato di barite.

Questo carbonato di Barite serve per ottenere i sali solubili di questa terra.

Carbonato di Strontiana

Si trova anche questo in natura cristallizzato in prismi aghiformi ed anche in laminette quasi simili a quello di Barite. Si può ottenere anch'esso artificialmente decomponendo i sali solubili di strontiana coi carbonati alcalini, oppure decomponendo il solfato di Strontiana col carbonato di Potassa come si fa per ottenere quello di Barite.

Colla lisciviazione poi con acqua calda e filtrazione si opera deposizione di cristalli che sono di puro Strontiana

È un po più leggero di quello di Barite la sua gr: spec: è = 3.65. È insolubile nell'acqua, insipido, innocuo agli animali, al fuoco si decompone perdendo quasi tutto l'acido carbonico anche a secco. Coll'intervento del vapor acqueo si decompone intieramente e così col carbone. Trattato cogli acidi nitrico o muriatico si decompone formando dei sali solubili di Strontiana che danno un color rosso porporino alla fiamma dell'alcool massime quello muriato.
Coll'acido solforico si decompone e si forma un solfato intieramente solubile in un eccesso d'acido solforico, o in una grande quantità d'acqua. Questo carbonato gettato al fuoco manda una luce fosforica che è propria di lui e non del carbonato di Barite.

Carbonato di Calce.

Detto spato calcare, marmo bianco, marmo statuario ecc. esiste abbondantemente in natura cristallizzato in romboidi, in dodecaedri, in prismi esaedri. Esso si trova più o meno puro si trova alle volte associato al carbonato di magnesia, ed all'ossido di ferro. Il marmo puro quando si spezza da a vedere una spezzatura cristallizzata simile in certo modo allo zucchero raffinato nel marmo saccaroide.
Questo sale viene decomposto al fuoco totalmente quando si faccia arroventare e attraverso si passi una corrente di vapor acqueo, si riduce a calce viva più prontamente. Ma se in luoghi chiusi si assoggetti al fuoco gagliardo allora si fonde e non si decompone acquistando un po' di pelucidità come sarebbe l'alabastro.
Esso è insipido, insolubile nell'acqua, effervescente cogli acidi. L'acido nitrico, idroclorico lo sciolgono perfettamente. Il solforico lo decompone del tutto e forma un solfato solubile in 417 parti d'acqua. In questa soluzione se ne accorgerebbe se contenesse del solfato di magnesia dovrebbe esporre amaro; il che non è proprio del solfato di calce che è affatto insipido. Quando sopra una piccola quantità di solfato di calce si versi, dell'acido ~~solforico~~ ossalico o del ossalato d'ammoniaca da un precipitato bianco insolubile nell'acido acetico. Similmente accade di tutti i sali solubili di calce col trattamento del ossalato.

Il suo peso specifico è = 2e $\frac{1}{2}$ più dell'acqua stillata. —— —

Carbonato di Magnesia

Il carbonato di Magnesia benchè esista in natura non si trova mai puro, ma sempre misto di carbonato di calce. Si prepara decomponendo il solfato di magnesia, in una proporzione disciolta in 16 parti d'acqua con una metà del suo peso di carbonato semplice di potassa pure disciolto ad a caldo si uniscono le due soluzioni si mescola ed il precipitato che si forma è di carbonato di magnesia che si lava con acqua calda sino che coi sali baritici non da segno di acido solforico l'acqua delle lavature. Si secca di poi all'aria.

E' leggero, insipido, insolubile nell'acqua: ma digerito per certo tempo con acqua stillata e filtrata col riscaldamento s'intorbida e col raffreddamento si rischiara. Fa effervescenza cogli acidi: e si scioglie perfettamente nell'acido solforico allungato e da un sale amaro cristallizzato in prismi a 4 facce.

Esposto al fuoco si decompone facilmente e si riduce allo stato di magnesia pura impropriamente detta caustica.

Tutti i detti carbonati terrosi si rendono solubili da un eccesso d'acido carbonico e diventano bi carbonati, ma non permanenti. A lenta evaporazione danno dei cristalli, ma quasti sono di semplice carbonato. Serve adunque l'acido come un solvente, o se come neutralizzante con una affinità debole.

E' stato osservato un carbonato di magnesia riferito ai bi p: e: nel trattamento del solfato di magnesia col bi carbonato di potassa. Si forma in questo caso una cristallizzazione che Berzelius crede dipendere di un sale doppio di carbonato di magnesia cioè e di carbonato di Potassa. Il bi carbonato di magnesia non si può adunque avere che nel caso di soluzione di un sale magnesiaco prodotta dal gas acido carbonico.

Tutti i carbonati delle terre pure si hanno in polvere per affinità doppia come dei alcalini: eccetto quello di Allumina che si crede non esistere benchè in una corrente di acido carbonico liquido la lunga esposizione con lenta evaporazione sfugge l'acido e precipita pura allumina.

Dei fosfiti

I fosfiti sono sali composti dell'acido fosforoso unito alle basi: siccome questi sali si possono ottenere soltanto colla combinazione diretta dell'acido fosforoso alle basi, almeno quelli che costituiscono fosfiti solubili capaci di dare per decomposizione doppia tutti gli altri come quelli di soda, potassa e di ammoniaca: e siccome per lo passato l'acido fosforoso si preparava col metodo di Peletier che non lo somministra mai puro, così non si hanno cognizioni esattissime intorno a questi sali. Tutta via per distinguerli da tutti gli altri possono servire i seguenti caratteri generali.

I fosfiti possono esistere tanto allo stato semplice che di bi fosfiti. Dei semplici parte sono solubili, e parte insolubili: i solubili sono gli alcalini, gli insolubili i terrosi. Gli insolubili vengono resi solubili in un eccesso d'acido fosforoso e ridotti in sopra fosfiti. Sono tutti i fosfiti semplici ridotti in sopra fosfiti trattati cogli acidi minerali.

I fosfiti alcalini che sono tutti solubili ànno sapore amarognolo lontano di quello del fosforo. non hanno sapore i terrosi. Esposti al fuoco si diseccano se erano cristallizzati ed allo stato di siccità non assorbono ossigeno dall'aria esposti. Ma se si avanza il fuoco quando si giunge a privarli delle ultime proporzioni di acqua di cristallizzazione si decompongono. Questa decomposizione è quella di $\frac{1}{3}$ di acido fosforoso che cede il suo ossigeno ai altri due terzi di acido fosforoso e che lo costituisce fosforico e quindi fosfato a base eccedente e si svolge in tal caso del fosforo e del gas idrogeno fosforato che lo fa conoscere dal odor d'aglio che espande. I residui della decomposizione sono dei sotto fosfati fissi al fuoco. ed in altri casi anche dei fosfori come avviene quando si tratti il fosfito d'argento.

I sopra fosfiti sciolti nell'acqua, e versati in una soluzione di un sale d'argento, o d'oro precipitano il metallo allo stato puro. E ciò nasce perchè l'ossigeno della base metallica passa in combinazione coll'acido fosforoso. L'oro si riduce intieramente allo stato puro, e l'argento parte si depone allo stato puro e parte si riduce in fosforo che si va poi decomponendo

a poco a poco. Non vengono decomposti dalla pol=
vere di carbone. Il fosfito d'ammoniaco fa scappare
e la via dell'acido fosforoso nitroso per residuo. ——

Dei Solfiti —

I solfiti sono sali che risultano dalla combinazione dell'aci=
do solforoso con le basi: si ottengono questi per la via diretta, ed
anche per la via indiretta. Volendoli ottenere per la via
indiretta se si tratti degli alcalini si fa passare una corrente
d'acido solforoso attraverso delle soluzioni sature di carbo=
nato di soda, o di potassa o pure d'ammoniaca. Se si tratti poi
dei terrosi, si fa passare lo stesso gas acido attraverso le ter=
re sospese nell'acqua. Si possono ottenere per la via indi=
retta prendendo una soluzione di un solfito solubile qual
è quello di soda, potassa, ammoniaca e versando questa nella
soluzione di un sale terroso od anche metallico.

In generale i solfiti si possono distinguere in solubili ed
insolubili: la solubilità loro può dipendere anche dalle
proporzioni d'acido che tengono in combinazione: poichè
allo stato di solfiti semplici sono solubili soltanto gli alcalini,
e poco solubili alcuni delle terre alcaline. Allo stato poi
di bi solfiti anche gli alcalini sono anche molto più solu=
bili. Quindi è che per ottenere questi ultimi si deve far
attraversare il gas acido per l'acqua che teneva in sospen=
sione le basi finchè si abbiano indizj manifesti di
acidità.

I solfiti hanno un sapore che si dice d'acido solforoso, nes=
suno odore quando siano neutri, gli insolubili poi non
hanno alcun sapore o l'hanno rispettivamente alla solubilità
loro. Esposti al fuoco soffrono delle mutazioni che sono
corrispondenti al grado loro di purità, ed alla qualità della
base che contengono. Poichè se in contatto con essi si tro=
va qualche sostanza atta a somministrare dell'idrogeno
si decompongono somministrando dello zolfo e rimanendo basi
pure o al più solforate. Le loro basi hanno poca affi=
nità coll'acido solforoso come sarebbero quelle delle ter=
re pure, e di qualche terra alcalina, si decompongono
perdendo l'acido solforoso e rimanendo basi pure.
Generalmente parlando i solfiti trattati a fuoco si decom=
pongono in modo che l'ossigeno d'una parte d'acido solfo=
roso passa ad acidificare completamente l'altra parte
d'acido, e quindi hanno svolgimento di zolfo, ed il residuo
è un solfato ad eccesso di base.

BIBLIOTECA CIVICA

Dalla polvere di Carbone vengono essi ridotti a solfuri eccettuato quello di ammoniaca il quale si svolge immutato. Lasciando in contatto dell'aria i solfiti a poco a poco si convertono in solfati assorbendo l'ossigeno dell'atmosfera: ciò nasce con più prontezza quando sono sciolti nell'acqua.

Trattati cogli acidi tutti fanno effervescenza e mandano odor d'acido solforoso. Trattati in particolare coll'acido solforico danno acido solforoso puro che si può raccogliere.

Trattando le soluzioni metalliche acide come d'oro, o d'argento coi solfiti danno precipitati dei rispettivi metalli ridotti.

Dalla proprietà che hanno i solfiti di assorbire l'ossigeno si possono applicare onde analizzare l'aria: mettendo in un dato recipiente d'aria atmosferica tali solfiti si ridurrà l'aria residua a puro nitrogeno e si avrà il quantitativo giusto.

Per ottenere cristallizzato ~~in grande~~ il solfito di Potassa si fa una soluzione satura di carbonato di potassa in una bottiglia Wulfiana e si fa passare dell'acido solforoso sino a cessata effervescenza. È molto più ~~meno~~ solubile del solfato non pure comincia a precipitare dei cristalli prismatici a piramidi tetraedre.

Quello di soda si ottiene allo stesso modo Cristallizza in prismi esaedri cortissimi, non è soggetto all'efflorescenza come il solfato di soda, ma se i cristalli sono umidi si converte in solfato e sfiorisce.

I solfiti neutri convertendosi a solfati non cambiano di neutralità p. ritrovarsi lo zolfo alla stessa proporzione che trovasi quello dei solfati e non differisce che nella proporzione di ossigeno.

Il solfito d'ammoniaca si ottiene con la combustione dello zolfo facendo sì che s'incontri l'acido solforoso coi vapori d'ammoniaca e si ~~immante~~ produce in questo modo del solfito d'ammoniaca.

Un'altra maniera di prepararlo consiste nel decomporre il solfato d'ammoniaca secco con della polvere di carbone al fuoco. Si procede leggermente col fuoco e si sublima in tal modo il solfito d'ammoniaca cristallizzato.

È solubilissimo nell'acqua si scioglie a freddo in 1 parte e più si converte in solfato con facilità. ma quando è secco si mantiene [illegible] compatto.

Col solfito di potassa si possono ottenere per decomposizione doppia quello di Barite, Stronziana, e Calce ~~di questi~~ così p.e.: l'idroclorato di Barite trattato con un solfito solubile come solfito di Potassa si forma un solfito di Barite che precipita. I sopradetti solfiti non si possono dire insolubili ma vi richiedono una quantità grande d'acqua per disciogliersi questa solubilità loro varia poi secondo la specie. Tra gli insolubili si risguarda il più solubile quello di magnesia che richiede 20 parti d'acqua per sciogliersi, e si ottiene ma in una soluzione concentrata.
Ma i sopra solfiti di queste terre aggiungendo dell'acido solforoso si rendono bene solubili in meno d'acqua.

Dei Seleniati:

Questi sali sono conosciuti da poco tempo e si deve la scoperta al Cel. Berzelius.

I seleniati si possono ottenere direttamente unendo l'acido alla base ed alcuni anche per la via indiretta.

Si ottengono in due stati allo stato di seleniati semplici, ed in bi seleniati. Nei semplici l'ossigeno dell'acido sta a quello della base come 2 a 1. Danno indizj di alcalinità per la debole affinità attrazione analoga ai carbonati, ai fosfati sebben come neutri si riguardino.

Nei bi seleniati l'ossigeno dell'acido sta a quello della base come 4 a 1.

Tutti i alcalini sono solubili, fissi, indecomponibili dal calorico eccetto quello d'ammoniaca.

Insolubili quelli a base terrosa e metallica, e per affinità doppia si ottengono. Si presentano in precipitati distinguibili dai carbonati perchè non danno efervescenza: dai solfiti perchè si sciolgono nell'acido nitrico in bi seleniati.

I seleniati secchi con la polvere di carbone si decompongono, si formano dei seleniuri: se sono di basi deboli si riduce il selenio in sostanza semplice e si sublima.

Parlando del Selenio abbiamo detto che egli si diporta come lo Zolfo ~~quello~~ in molti rapporti come ora possiamo infatti ad essi ovvi: e siccome lo zolfo versato a riprese sopra il nitrato di potassa fuso si converte in acido solforico formando un solfato con la base preesistente: lo stesso addiviene nel caso presente. Se si unisce del Selenio e del nitro ben polverizzati e si adatti il miscuglio al fuoco succede fusione e svolgimento di gas nitroso per la decomposizione che prova l'acido nitrico, e si ha per risultato un seleniato che è bianco.

Dei Borati.

I Borati sono sali costituiti dall'acido borico e dalle basi; alcune specie esistono in natura, e tutti poi si possono preparare, o unendo l'acido borico alle basi rispettive oppure decomponendo dei sali solubili aventi una base af- fine all'acido borico coi borati solubili.

Rispetto alla maniera di composizione dei Borati si dividevano fino a questi ultimi tempi in sotto bora- ti, ed in borati neutri. Ma giusto le ricerche di Ber- zelius anche di questi si può fare una divisione in bora- ti semplici ed in bi borati. Vene esistono però a molto eccesso di base come si ha esempio in alcuni borati terrosi. Quindi i borati semplici si risguardano quelli che hanno una proporzione d'acido ed una di base: bi borati quelli che hanno due d'acido ed una di base. E rispetto a quelli che possono avere eccesso di base come è quello di barite la base può essere doppia sopra una proporzione d'acido, ed anche tripla. P. e: la Barite può formare coll'acido borico un borato semplice, un bi borato, ed un borato bi baritico: lo stesso sembra poter avvenire alla magnesia, ed alla calce.

I Borati sono tutti solubili se si parla degli [illegible] alcalini e dei terrosi e l'insolubilità di alcuni non si deve risguar- dare che relativa alla grande quantità di acqua che ri- cercano ma sempre limitata. Sotto questo punto di vista si devono risguardare i terrosi. I bi borati sono più solubili dei borati semplici. Tutti i borati sono fusibi- li al fuoco e vetrificabili: sono decomponibili dagli acidi minerali i quali mettono in libertà l'acido bora- cico. E siccome l'acido borico sciolto nell'alcool dà alla fiamma un color verde, può conoscersi un borato qualunque polverizzandolo versandovi sopra un'acido forte indi dell'alcool finalmente infiammando l'alcool stesso. Dalla polvere di carbone al fuo- co i borati non vengono mutati. Quando siano fusi o al fuoco o al cannello ferruminatorio sen- za aggiunta d'altra sostanza danno un corpo traspa- rente senza colore. I borati trattati con un'acido liquido ed esposti al fuoco in una storta od in un matraccio danno un sublimato d'acido borico.

Borato di Soda

Il Borato di Soda detto borace nel commercio è un sale conosciuto da molto tempo il quale veniva adoperato solo per fondente specialmente nelle riduzioni di alcuni

metalli. In seguito venne adoperato in medicina quando s'incominciò a riconoscere da esso l'acido borico che si chiamava sale sedativo. Si trova esso nativo in certe parti orientali e specialmente nella China e nelle Indie: se ne conosce in commercio di diverse specie il nativo ed il raffinato, il raffinato della China, il raffinato indiano, ed il raffinato d'Olanda. Il nativo che d'ordinario proviene dalla China è involto in una materia grassa, e in questo stato si chiama Tincal e si crede che i Chinesi l'involgano così per garantirlo dall'efflorescenza. Il nativo spogliato di questa sua terra grassa[...] cristallizzato in prismi a 6 facce due delle quali sono assai lunghe e quattro strette: questi prismi sono voluminosi; il raffinato viene in cristalli di egual figura. Queste diverse specie di borace non sono tutte di una qualità egualmente buona: il nativo è sufficientemente buono, il raffinato della China e quello delle Indie è il migliore di tutti. Il raffinato di Olanda è il più inferiore poichè nel raffinamento che in quelle fabbriche si fa del nativo vi viene aggiunta molta soda ed i cristalli che si ottengono hanno molt'acqua di cristallizzazione. Da ciò si rileva la ragione per cui costa meno il raffinato d'Olanda di quello costi il nativo o il raffinato della China.

Questo sale è solubile in 12 parti d'acqua fredda ed in quattro d'acqua bollente: col raffreddamento si cristallizza in prismi esaedri schiacciati. La sua soluzione ha un sapore debolmente alcalino e presto lasciato all'aria il borace va in efflorescenza: al fuoco si fonde prima nella sua acqua di cristallizzazione si gonfia bolle e si secca, e quando è secco si converte in vetro trasparente. Atteso i segni di alcalinità che manifesta alla carta di curcuma veniva riguardato come un sotto sale, ma si deve considerarlo invece un borato semplice in cui l'acido sta in un rapporto perfetto con la base e che sia composto di 1 d'acido e di 1 di base. Dimodochè l'ossigeno dell'acido è due volte a quello della base. Con questo metodo si possono ottenere tutti gli altri[...] come diremo.

I bi borati degli alcali come quello di soda p.e. si può ottenere triturando in una soluzione saturata di borato semplice dell'acido borico finchè non si vede più a restituire il colore ossia alla carta di tornasole arrossata. Questo bi borato arrossa ancora la carta

di calcina; ma ciò è dovuto alla proprietà dell'
istesso acido borico. Ha sapore meno alcalino, è più
solubile nell'acqua, cristallizza con evaporazion lenta
formando dei cristalli molto più minuti del borato
semplice la di cui forma sembra essere romboidale.
Questo bi borato ed anche tutti gli altri si decom=
pongono spontaneamente e quindi è assai difficile di
ottenerli indecomposti in stato di cristalli. La decom=
posizione dei bi borati è devoluta a ciò che essen=
do i borati semplici in generale molto meno solubili
dei bi borati, e l'acido borico avendo poco rapporto
coll'acqua e poca affinità colle basi, ne avviene
che il borato semplice abandona una proporzione
d'acido borico per aggregarsi di nuovo e cristallizzare.
come pure l'acido borico si stacca dal borato sem=
plice per cristallizzare esso pure. Per conse=
guenza quando l'evaporazione dei bi borati non
sia lentissima i cristalli che si ottengono sono costi=
tuiti da borato semplice e da acido borico insieme
confusi. Il semplice e molto più il bi borato cogli
acidi danno precipitato di acido borico.
Con il borato semplice di soda si possono ottenere
tutti gli altri dedurli. Se si versi la sua soluzione in una solu
zione di un sale di barite, di stronziana, di calce, di
magnesia si formano dei borati di queste terre
i quali danno un precipitato più o meno pronto
secondo il loro grado di solubilità. Il borato di barite
nel primo versare del borato di soda si precipita
ma questo precipitato si ridiscioglie se si trovi presente
una quantità abondante di acqua. In seguito
poi continuando a versare del borace si formerà in tale quan=
tità non potersi più sciogliere e resterà precipitato. Se questo
precipitato si raccolga si vedrà che esso è solubile nell'
acido nitrico e idroclorico che coll'acido solforico formerà
un solfato di barite insolubile negli acidi; e che in tutti
questi trattamenti e si aggiunge un poco d'alcool si otterrà
da esso la fiamma verde, sicchè ad un tempo si possono
avere i caratteri del genere e della specie. Se la soluzio
ne da cui si è separato quel precipitato si tratti coll'ammo
niaca si otterrà un precipitato che è di borato bi baritico.
Il borato di magnesia è solubile quindi è che in una soluzio=
ne di sale di magnesia ~~quando si aggiunga~~ saturo, se anche si

versi del borato di soda non nasce alcun precipitato ma nasce se si concentri d'assai la soluzione il precipitato. ~~Sfora~~ La calce disciolta negli acidi da precipitato col borato di soda che prima si scioglie ma formato che sia in una certa quantità si precipita dopo aver saturata l'acqua presente.

Dei Sali Idrogenati

Dei Idroclorati.

Gl'idroclorati che risultano dall'unione dell'acido idroclorico colle basi salificabili sono sali costituiti in modo che l'idrogeno dell'acido è in tanta quantità da poter perfettamente saturare l'ossigeno della base e nasce acqua ~~acqua~~ senza nessun residuo.

Molti degli idroclorati esistono in natura e tutti poi si possono fare artificialmente.

Le proprietà generali di questi sali parlando dei alcalini, dei alcalini terrosi, e dei terrosi sono tutti solubili. Tutti hanno sapore che diversifica poi secondo la loro specie: sono capaci di cristallizzare benchè alcuni assai difficilmente come sarebbero quelli di alcune terre pure. Tutti esistono allo stato neutro. Trattati al fuoco tutti si decompongono eccetto quello d'ammoniaca: I° perdono una proporzione d'acido se questi idroclorati sono costituiti di una base avente debole affinità coll'acido idroclorico II° Se questi idroclorati abbiano affinità colla base si decompongono radicalmente e si formano dei clorari mentre l'idrogeno dell'acido e l'ossigeno della base forma dell'acqua. Vi sono alcune specie che anche essendo presente l'acqua madre cristallizzano allo stato di clorari; secondo alcune esperienze non assolutamente definitive. Tutti però quando siano ridotti allo stato di secchezza si convertono in clorari ad una temperatura più o meno elevata, quello d'ammoniaca soltanto fa eccezione a questa legge generale. Ciò che si fa conoscere essere questi clorari si è che ridotti a fuoco in clorari trattati con un acido acido non si mutano ma se vi aggiunge una goccia d'acqua si sviluppa dell'acido idroclorico il che prova in allora la una formazione in cui l'acido presente può in allora decomporre il clorare in idroclorato.

Gli idroclorati tutti vengono decomposti dagli acidi minerali forti e specialmente dall'acido solforico.

Quando questi idroclorati trattati coll'acido solforico non abbiano tant'acqua da tener sciolto l'acido idroclorico che rimane libero la decomposizione si manifesta con svolgimento di vapori bianchi di gas acido idroclorico. Trattati coi sali solubili d'argento danno tutti un precipitato bianco caseiforme insolubile nell'acido nitrico. Gli idroclorati si possono ottenere direttamente sciogliendo le basi nell'acido idroclorico oppure indirettamente sciogliendo nell'acqua i cloruri o decomponendo con un idroclorato solubile un altro sale avente una base capace di scambiare il proprio acido.

Idroclorato di Potassa.

Questo sale si produce quando si decomponga il carbonato di potassa coll'idroclorato d'ammoniaca per ottenere il carbonato d'ammoniaca. Quando si decomponga il carbonato semplice coll'acido idroclorico ed in altre circostanze ancora. Esiste poi in natura benchè in piccola quantità in alcune acque minerali nelle acque del mare: le sue proprietà sono. Questo sale è bianco: ha sapore salso amaro: è solubile in 3 parti d'acqua a freddo e poco più a caldo: inalterabile all'aria: cristallizza in parallelepipedi alle volte romboidali, ed alle volte anche in cubi. Gettato sui carboni ardenti decrepita perdendo l'acqua interposta ai cristalli. Al fuoco si fonde dopo decrepitato, si fonde in una massa trasparente che col raffreddamento s'indura e ritiene ancora la sua trasparenza. Nell'alcool rettificato che segni p. e.: i 34 gr. B. è insolubile, dimodochè se si abbia una soluzione satura di questo sale e si versi in essa un tal alcool precipita una grande quantità. Che se l'alcool poi fosse allungato e segnasse i 30 gradi allora può sciogliersi. Trattata la sua soluzione col nitrato d'argento si ottiene il precipitato bianco di cloruro d'argento e la soluzione evaporata dà dei cristalli prismatici quadrici che mescolati alla polvere di carbone o pure gettati sui carboni ardenti deflagrano con fiamma rossa; che sono solubili in 4 parti d'acqua fredda ed è il nitro. L'idroclorato di potassa sciolto nell'acqua abbassa la temperatura di 12 gradi.
Quando si fa disseccare al fuoco dà dell'acqua e si costituisce in cloruro di potassio.

Trattato coll'acido solforico l'idroclorato di potassa, nasce sviluppo di vapori bianchi che sono di acido idroclorico: che se vi s'aggiunge un perossido metallico si ha svolgimento di cloro.

Gli usi dell'idroclorato di potassa: in passato s'adoperava in medicina e veniva detto sal febbrifugo del Silvio. Al presente non s'adopera.

L'affinità doppia si decompone da alcuni sali p: e. col nitrato di barite ma forma come in questo che in ogni caso sali solubili poichè tutti gli idroclorati tanto alcalini che terrosi sono solubili. onde non si può mai ricorrere ad un tal mezzo. ——.

Idroclorato di Soda.

Esiste abbondantemente in natura costituendo esso il principio salso delle acque del mare, di alcune acque minerali. Si trova cristallizzato in grandi ammassi in alcune miniere saline nascoste nelle montagne e perfino costituisce delle montagne intiere. Per ottenerlo allo stato di purità quando esso è cristallizzato in natura e che è bianco d'ordinario è puro, che se fosse colorato ed imbrattato di altri sali si liscivia, si evapora la soluzione e si fa cristallizzare.

Per gli usi ordinarj si ricava più comunemente dalle acque del mare facendo che quest'acqua entri in alcuni serbatoi o larghe vasche che si chiamano sali = dove l'acqua evaporandosi spontaneamente per il calore solare il sale cristallizza in ammassi. Ricavato così il sale marino è sempre impuro primo di ossidi metallici, ed in 2º luogo di altri muriati come quello di Potassa, di calce, di Magnesia. Questi ultimi specialmente danno ad esso la proprietà di andar in deliquescenza all'aria. Per privarlo da queste eterogeneità si scioglie nell'acqua si filtra e con l'evaporazione e raffreddamento cristallizza l'idroclorato di soda ed i altri sali restano disciolti nell'acqua madre.

Le proprietà dell'idroclorato di soda sono.

Di avere un sapore di nostro, di essere inalterabile all'aria, solubile in 3 parti circa d'acqua fredda ed in pochissimo di più di bollente. Per altro circa la sua solubilità si fa una saturazione a caldo e si lascia

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

freddare si depongono dei cristalli. Cristallizza in cubi perfetti: al fuoco scoppietta perdendo l'acqua interposta fra i cristalli; ad una temperatura d'arroventamento si fonde di fusione ignea e se esso è posto col raffreddamento forma un corpo bianchissimo vetroso trasparente. Nell'alcool rettificato si scioglie poco benchè più di quello di potassa: se l'alcool segna i 34 gradi si scioglie abbastanza bene quando sia sufficiente la quantità. Per questa proprietà si può separare esso sale dal cloruro di potassio, od anche di soda mediante l'alcool. L'idroclorato di soda sciogliendolo nell'acqua abbassa la temperatura solamente di 2 gradi. Esso possiede le proprietà generali degli idroclorati. Viene impiegato in alcuni casi per inverniciare i vasi di terra, poichè portato a forte temperatura si decompone formando un silicato di silice colla silice della terraglia. Accade alle volte nelle vetrerie lo stesso quando se ne trova a caso, la silice agendo come un acido e per la presenza d'idrogeno somministrato dai combustibili è origine dell'acido idroclorico che è facile a contenersi in tali circostanze nelle vetrerie il quale poi si svolge.. Viene impiegato anche ~~l'acido idroclorico~~ per ottenere dei precipitati mercuriali ed antimoniali, per ottenere il cloro e per gli acidi mastici..

Idroclorato d'ammoniaca

L'idroclorato d'ammoniaca detto anche sale ammoniaco in natura non esiste formato se non che in piccola quantità vicino ai Vulcani, ma coll'arte si può ottenere facilmente. È un sale conosciuto da tempi assai rimoti se non nella sua composizione nella maniera di prepararlo e negli usi in cui viene destinato. Fu detto sale ammoniaco perchè viene dall'Egitto principalmente in vicinanza del Tempio d'Ammone. Essendo scarsi in que paesi di legna raccolgono lo sterco dei animali ruminanti specialmente di quello dei Cammelli e disseccato per economia l'abbruciano. Raccolgono di poi la fuliggine prodotta di queste accensioni di sterco sapendosi per pratica da quelli abitanti che tali animali cibandosi di piante salse somministrano un tal prodotto. E per ricavarne il sale pongono questa fuliggine in dei grandi vasi sublimatorj muniti di loro capitello semisferico. Coll'ajuto del fuoco elevandosi il sale porta seco una materia empireumatica carbo=

nera che è la prima ad attaccarsi alle volte del Capitello. E quindi continuandosi la sublimazione e [illegible] il sale ottengono dei voluminosi panni coperti di una crosta nera alla parte convessa e bianca cristallizzata nella parte concava. Quando si è conosciuta la natura del sale ammoniaco si è cercato in Europa di erigere dei stabilimenti per ottenerlo artifizialmente onde averne ripo[illegible].
In questi stabilimenti si prepara nel seguente modo.
1.° Si prepara il carbonato d'ammoniaca colla distillazione di sostanze animali da gettarsi come sarebbero pelle, unghie, peli ec. dalle quali si produce del carbonato d'ammoniaca in abbondanza; con questo carbonato si produce il solfato d'ammoniaca mediante l'acido solforico del comercio. Il solfato d'ammoniaca unito al muriato di soda ed assoggettato all'azione del fuoco si decompone ed il prodotto è sal ammoniaco e solfato di soda. Il sale ammoniaco che si produce in tali processi non è puro, e le sue impurità di quello d'egitto consistono specialmente in una crosta nerastra che contiene molt'oglio animale proveniente dalle sostanze da cui vien tratto ~~[illegible] quello d'egitto~~; ed in quel d'Europa un po d'ossido di ferro che lo colorisce un po in giallognolo. Per liberare tanto il sal ammoniaco d'Egitto che quello d'Europa dalle impurità che contengono si pratica di sciogliere [illegible] prima nell'acqua, di filtrarne la soluzione affinchè resti nel filtro la materia carbonosa del primo, e più bianco riene l'altro d'Europa, si evapora la soluzione dipoi e si scioglie a cristallizzare. In questo modo si ottiene bianchissimo, ma contiene molt'acqua di cristallizzazione. Che se si volesse da questa liberarlo si fa sublimare in vasi opportuni. Si conoscerà che è puro idroclorato d'ammoniaca quando si volatilizza intieramente al fuoco, poichè fra gli idroclorati questo è l'unico che non lascia residuo. — In quanto alla bontà del sal ammoniaco ottenuto artificialmente in Europa e di quello d'Egitto conviene sapere che quello d'Egitto è assai migliore perchè contiene meno acqua di cristallizzazione e quindi da esso si può ricavare più quantità d'ammoniaca, poichè quello d'Europa inoltre contiene un po d'ossido di ferro.
Le proprietà del sal ammoniaco sono.
Di avere un sapore molto piccante, cristallizza in prismi ottaedrici quando sia lenta la sua cristallizzazione, altre volte cristallizza in piramidi a quattro facce.

E se la soluzione di esso sale sia d'una sufficiente concentrazione la cristallizzazione è di una forma particolare che si assomiglia alle barbe di piuma. E' solubile in tre parti d'acqua ad a caldo sembra si sciolga in qualunque proporzione. Difatti se a caldo si satura l'acqua, col raffreddamento nasce un coagulo o una massa di cristalli confusa. Questo sale è duro ed un poco malleabile di modo che non si può polverizzare: non si altera all'aria: è volatile al fuoco. Ha sapore caustico piccante, e nel tempo istesso fresco se cristallizzato.

Possiede i caratteri del genere: ed i caratteri della specie si conoscono triturandolo insieme alla potassa o alla calce o ad altra base capace di levarsi l'acido e si svolge ammoniaca. Viene decomposto dal perossido carbonato e somministra il carbonato di ammoniaca. Al fuoco si fonde nell'acqua di cristallizzazione si secca e si sublima tutto inalterato, ma se vi siano qualche terra o alcali fisso subito si cangia ed ossammoniacale e resta residuo.

Gli usi sono molto estesi: si adopera per ottenere l'ammoniaca ed ~~il solfato~~ l'idrosolfato d'ammoniaca il quale ultimo si prepara mescolando lo zolfaro di calce al sal ammoniaco con che per prodotto un gas molto fetido detto liquore fumante di Boile.

Serve per precipitare il platino dalla sua acqua madre allo stato di sal trisulo: s'impiega per render più attiva l'elettricità della pila Voltiana: alle volte anche s'adopera per separare il ferro d'alcune mescolanze: volatilizzandosi l'idroclorato d'ammoniaca e idroclorato di ferro. Viene usato in medicina come diuretico e come risolvente. Serve poi come fondente in moltissime operazioni, specialmente ove si vuol favorire la fusione di alcuni metalli. Serve per far acqua regia ma non d'adoperarsi in ogni caso, serve bene per sciogliere l'oro, ma non serve più: per sciogliere il platino poichè se vi è ancora un poco d'ammoniaca si ottiene precipitato di sal trisulo. Finalmente nell'arte del stagnare attesa la proprietà che impartisce all'ossido di rame di volatilizzarsi e di lasciare nulla la superficie perchè possa adorirvi lo stagno.

Idroclorato di Barite

Si ottiene decomponendo l'idrosolfato di barite nell'acido idroclorico. Fatta la decomposizione si filtra il liquido e poi si evapora sino a siccità. Indi la materia secca si scioglie in acqua stillata e si evapora di nuovo per avere in cristalli. Si ottiene anche versando l'acido

idroclorico sopra il carbonato di Barite; e si produce altresì quando col carbonato di Barite si decompone a caldo il muriato d'ammoniaca, e finalmente si può avere spingendo a fuoco forte il solfato di barite e l'idroclorato di calce; ma quest'ultima operazione non può essere sicura certamente.

Le sue proprietà sono: Si cristallizza in tavole ottagone, ossia in tavole quadrate con angoli smussati: se la evaporazione succede lentamente si ha cristalli bianchi e trasparenti grandi. All'aria non si altera, al fuoco decrepita si secca a discreta temperatura e diventa un cloruro di bario fisso al fuoco più di quanti cloruri si conoscono. In questo cimento non perde acido: si scioglie in 2 parti e $\frac{1}{2}$ d'acqua fredda, ed egualmente solubile a caldo: quindi preparare i cristalli di questo sale deve essere fatta per evaporazione spontanea. Ha sapore piccante metallico: è molto pesante. è un potente veleno, il più velenoso di tutti i sali baritici. Non viene alterato dalle basi salificabili per affinità semplice, ma per affinità doppia viene decomposto dai carbonati, solfati, fosfati. L'acido solforico fa svolgere vapori bianchi d'acido idroclorico e forma precipitato insolubile.

Non è solubile nell'alcool rettificato che debolmente e dà alla fiamma dell'alcool color verde pallido. Col alcool si precipita dalle sue soluzioni.
Col solfato d'argento sciolto e versato nella sua soluzione viene precipitato tanto il suo acido che la base formandosi ad un tempo cloruro d'argento e solfato di barite, rimane così l'acqua pura. Possiede gli altri caratteri del genere. In chimica viene adoperato per iscoprire l'acido solforico ed anche per analizzare i solfati. In medicina s'adopera come un eccelente fondente nelle affezioni strumose, ma a piccolissime dosi. ——

Idro~~solfato~~ clorato di Stronziana.

Si ottiene cogli stessi processi come quello di Barite. Cristallizza in prismi a 6 facce sottili ed alle volte in aghi e in ~~piramidi quadrilatere~~ molto lunghe. I cristalli sono bianchi e trasparenti: inalterabili all'aria: se non che appena s'inumidiscono senza però liquefarsi in un atmosfera assai umida. Ha un sapore pic-

cente e fresco, si scioglie in un peso uguale d'acqua fredda e molto più a caldo. si scioglie bene nell'alcool e poi arde con fiamma rosso porporina. Quattro parti d'alcool sciolgono una di questo sale: a caldo ne scioglie di più. Al fuoco si fonde perde l'acqua di cristallizzazione e si converte in cloruro perdendo qualche atomo di acido: non è velenoso. Colla potassa caustica trattato si precipita la stronziana: la soda e l'ammoniaca non lo decompongono se sono pure, ma se carbonate precipitano il carbonato di stronziana. Ha poi i caratteri del genere. ——

Idroclorato di calce.

Sal marino calcare, sal marino a base di terra assorbente, oglio di calce ecc. Questo si produce quando si decompone il muriato d'ammoniaca colla calce viva, o carbonata per ottenere l'ammoniaca nel primo caso, ed il carbonato nel secondo il residuo è sempre un idroclorato di calce il quale si liscivia si filtra e si evapora e si fa cristallizzare. Si può ottenere anche direttamente, o sciogliendo la calce, o decomponendo il carbonato coll'acido.

Esso cristallizza in ~~piramidi~~ prismi quadri terminati da piramidi simili ed anche in sottilissimi prismi assai lunghi. Ha sapore salso amaro. All'aria va con molta prontezza in deliquescenza: al fuoco quando è incristalli si fonde a mite calore nella propria acqua di cristallizzazione si dissecca poi e riducesi a cloruro perdendo buona quantità di acido: in questo stato di secchezza manda una luce fosforica. È solubile in una metà del suo peso d'acqua fredda ed anche in meno. Quando è ridotto a cloruro il suo sapore è caldo molto piccante la quale azione calda proviene primieramente dallo sviluppo di calorico che nasce nel fissarsi che fa l'umido sulla lingua coll'i~~dro~~ cloruro ed inoltre alla forte affinità ed azione chimica che ha luogo nel suo passaggio di cloruro ~~di cloruro~~ ad idroclorato. Quando è cristallizzato dà sensazione di fresco alla lingua poiché in tal caso abbisogna di calorico per passar allo stato liquido.

È aviditissimo d'acqua, e quando è secco vien impiegato per spogliare i gas dell'umidità cosicchè serve ancora mente per determinare la quantità di vapor acqueo che si trovano in una data atmosfera gassosa, o che stava fisso in questo corpo per il quale deliquificare, e, essendosi così rilevare col peso. Serve anche per produrre il freddo artifiziale o le congelazioni artifiziali.

Le soluzioni dell'idroclorato di calce nell'alcool danno a questo liquido una fiamma rossa simile a quella della strontiana benchè un poco meno, si distingue per altro dalla strontiana per i caratteri sopra esposti uno dei quali è quello della deliquescenza ed anche perchè la sua soluzione nell'alcool non si riduce a secchezza bruciando come quello di strontiana ma invece resta un liquido denso che è una soluzione saturatissima d'idroclorato nell'acqua, ed è ciò che dai antichi veniva detto oglio di calce. Col quale oglio di calce producevano il miracolo chimico versandosi sopra una soluzione satura di carbonato di potassa o pure nel qual caso si formava un coagulo trasparente. Viene decomposto l'idroclorato di calce dall'oxalato d'ammoniaca con precipitato bianco insolubile nell'acido acetico. Con ciò si ha il carattere specifico. Viene decomposto della barite della strontiana e si precipita la calce. Viene decomposto così pure della potassa e della soda: nel caso della potassa nasce precipitato di calce e nel secondo con la soda non si produce. Viene poi decomposto l'idroclorato di calce dei carbonati, solfati ec. Coll'acido solforico svolge acido idroclorico e precipita un solfato di calce.

Gli usi di questo sale sono varj: in chimica serve quando è cristallizzato per produrre il freddo artifiziale, e se si mescola alla neve o al ghiaccio l'abbassamento di temperatura nella prima mescolanza arriva fino ai 19 e più gradi. Se a questa soluzione si aggiunge un'altro miscuglio simile e che si vada ripetendo la rinovazione dei miscugli sempre nella stessa soluzione il freddo può giungere anche ai 45 gradi assai molto al di sotto della congelazione del mercurio, nel qual caso si deve misurare questa temperatura coi termom. a spir. di vino

Si arriva a produrne un freddo così intenso con 6 parti in peso di neve ed 8 di sale.
Quando è cristallizzato può anche servire a produrne cristallizzazione di altri sali assai deliquescenti e meno affini all'acqua come p: e: dell'idroclorato di magnesia.
Quando è secco serve per deflemmare lo spirito di vino, e l'etere ec. Viene adoperato questo sale anche in medicina per uso interno, si può sostituire senza pericolo all'idroclorato di stronzite non essendo esso velenoso, ed aggiungendo come fondente e si può adoperare anche in dose di dramma. Viene poi anche impiegato per rendere attivi alcuni bagni, e per formare dei bagni artificiali atteso che si trova anche nelle acque del mare.

Idroclorato di magnesia.

Esiste questo in alcune acque minerali, ed in mescolanza all'idroclorato di soda nelle acque del mare. Si ottiene sciogliendo la magnesia nell'acido idroclorico evaporando la soluzione a consistenza di siroppo: perchè si cristallizzi con più facilità si produce un freddo artifiziale coll'idroclorato di calce.
Cristallizza in prismi a 4 od a 6 facce, alle volte non si ottiene che una massa coperta di alcuni punti cristallini. Il gusto è piccante ed assai amaro: all'aria va in deliquescenza ma meno di quello di calce. Al fuoco si fonde perde l'acqua si dissecca e perde quasi intieramente l'acido restandovi pochissimo cloruro di magnesia. Si scioglie in egual peso d'acqua fredda e molto più nella bollente. Gli alcali fissi lo decompongono precipitando tutta la magnesia. L'ammoniaca lo decompone in parte precipitando un poco di magnesia e formando un sale triplo. E' precipitato inoltre di tutte le terre alcaline: ed inoltre dei carbonati alcalini. Dall'acido solforico viene scolto l'acido idroclorico e rende un solfato solubile di magnesia. Si distingue poi dell'idroclorato di allumina mentre che ambidue sono precipitati dalla potassa caustica, ma un eccesso di potassa

ridisciolga l'allumina ma non la magnesia.
Un carattere della specie dell'idroclorato di magnesia si è quello che trattato con un bi-carbonato di potassa allora non precipita —

Idroclorati delle Terre pure.

Tutti si ottengono direttamente unendo l'acido alle basi. Questi idroclorati oltre al possedere le proprietà spettanti al genere ne possegono altre di esclusive che sono di perdere tutto l'acido per l'azione del fuoco senza convertirsi in cloruro: di aver un sapore corrispondente alla loro base, sic: quello di Glucinia è dolcigno un poco stitico. Dolcigno quello d'Ittria: stitico ed un poco acre quel d'allumina; acre quello di Zirconia. Inoltre sono difficili a cristallizzarsi e perciò facili di andare in deliquescenza. tentano sempre di mantenersi a uno stato di gelatina sono facili a decomporsi tanto per l'azione del fuoco che degli acidi e delle basi alcaline, ed alcaline terrose con eccettuata la magnesia.
L'idroclorato di allumina e Glucinia viene precipitato dalla potassa e poi ridisciolto in un eccesso di questa.
Quello d'Ittria e Zirconia vengono precipitati dal carbonato di potassa e vengono ridisciolti in un eccesso.
Non hanno uso in medicina. L'idroclorato di Allumina viene impiegato come mordente nella tintoria —

Degli Idrosolfati.

Gli Idrosolfati sono composti salini risultanti dalla combinazione dell'acido idrosolforico colle rispettive basi. Si ottengono sempre coll'acido.
O dai proto solfuri, che sono i solfuri al minimo di saturazione puri: oppure trattando le basi coll'acido idro-solforico:
Nel primo caso si disciolgono nell'acqua i solfuri al minimo saturandola l'acqua: in tal modo nasce la decomposizione dello solfaro e di quella dell'acqua l'idrogeno si combina allo zolfo e costituisce l'acido idrosolforico, e l'ossigeno alla base salificabile formandosi così un idrosolfato.

E nel secondo caso si dispone il solfuro minore di ferro versandovi sopra acido solforico allungato con 4 o 5 parti d'acqua e si fa attraversare la corrente di acido idrosolforico che si svolge da un tal miscuglio nelle soluzioni delle basi salificabili sciolte o sospese nell'acqua. In quest'ultimo caso succede la saturazione completa.

Si deve avvertire che l'acido idrosolforico non ha la proprietà di decomporre i carbonati e perciò in questi trattamenti si devono adoperare le basi pure. Quest'operazione richiede di farsi in vasi chiusi dispo-nendo cioè l'apparecchio con bottiglie Wulfiane acciocchè l'aria atmosferica non possa rimanersi in contatto delle basi disciolte o sospese nell'acqua.

Le proprietà di questi idrosolfati sono.

Quelli a base alcalina e alcune terrosa di essere quasi tutti solubili nell'acqua: non hanno colore quando siano assolutamente puri, ma ne acquistano un color giallognolo quando l'ossigeno atmosferico comincia ad agire su d'essi. Non hanno odore ma lo acquistano col contatto dell'aria che fa loro svolgere del gas idrosolforico.

Alcuni sono cristallizzabili, altri lo sono difficilmente.

Al contatto dell'aria si decompongono gli idrosolfati tanto liquidi che cristallizzati. L'idrogeno dell'acido abbruccia in contatto dell'ossigeno atmosferico e va così a poco a poco a formare acqua: lo zolfo che resta privato d'idrogeno rimane disciolto dell'idro~~gas~~ ~~solforato~~ solfato indecomposto il quale piglia colore giallastro appunto per lo zolfo che vi sciolga. Ma quel zolfo che rendeva solforato l'idrosolfato assorbe anch'esso ossigeno e si converte in acido ipo solforoso che in seguito passa successivamente ~~passa~~ in solforoso, e poi a solforico. Cosicchè le mutazioni degli idrosolfati puri sono primo di divenire idrosolfati solforati poi ipo solfiti, in seguito solfiti, e finalmente solfati.

Si deve riflettere d'altronde che al medesimo tempo le soluzioni degli idrosolfati possono contenere un misto di questi differenti composti finchè non sia nata totalmente la decomposizione ed il necessario passaggio a solfato.

UDINE

Nel seguito di quest'azione chimica ad un certo tempo gli idrosolfati che si erano coloriti perdono il loro colore e diventano soluzioni limpidissime.
Tutti gli acidi li decompongono con effervescenza e svolgimento d'acido idro solforico che si può raccogliere: se siano purissimi non nasce nessun precipitato di zolfo all'istante ne danno odor d'acido solforoso. ma se impuro, o solforato si deposita gran quantità di zolfo nell'atto. (1)

Gli idrosolfati possono avere due gradi di composizione, cioè possono essere formati di una proporzione d'acido contro una di base, e di due d'acido sopra una di base. Quelli a una proporzione d'acido si chiamano idrosolfati semplici, e quelli a due si chiamano biidrosolfati.

I bi idrosolfati non si possono ottenere che per la via diretta cioè facendo passare per lungo tempo il gas idrogeno solforato sopra le basi sciolte o sospese nell'acqua.
Gli idrosolfati semplici poi si producono nell'atto che un proto solfuro si decompone e si scioglie nell'acqua: questi manifestano segni d'alcalinità e causticità: i bi idrosolfati manifestano alcalinità ma non tanto paless. — Decomposti i bi idrosolfati cogli acidi danno doppia quantità d'acido idrosolforico.

Si decompongono gli idrosolfati quando vengono in contatto colle soluzioni saline metalliche la quale decomposizione alle volte nasce per affinità risultante, ad altre volte nasce per affinità elementare, e viene sempre accompagnata da precipitazione.
Quando ha luogo la decomposizione per affinità risultante si formano dei idrosolfati metallici insolubili, e quando ha luogo per affinità elementare si formano dei solfuri che parimente precipitano. Vi sono alcuni metalli che possono decomporre gli idrosolfati anche per affinità semplice molti ossidi metallici con molta prontezza possono dar luogo a tal decomposizione.

Da tutto ciò si vede che gli idrosolfati sono reagenti utilissimi a decomporsi e che possono avere un uso molto importante come reattivi in chimica per decomporre le soluzioni saline metalliche. e tanto più perchè in questa decomposizione si hanno sempre dei fenomeni costanti atti ad [illegible] le diverse specie di metalli.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

(1) Per riconoscere un idrosolfato puro; col versarvi acido idroclorico, non da precipitato all'istante, e si svolge gas idrogeno solforato. Che se fosse un idrosolfato solforato dal natural colore che è il idrosolfato puro questo l'avrebbe giallo e col versarvi acido idroclorico si à svolgimento d'acid. idrosolforico, e precipitato di zolfo. Che se fosse un iposolfito si avrebbe precipitato di zolfo nel trattamento coll acido idroclorico e sviluppo d'acido solforoso. Che se un solfito sviluppo di acido solforoso e senza precipitato di zolfo; e se un solfato non svolgimento ne precipitazione di zolfo: ma trattato con un sal baritico si ha precipitato di solfato di barite che è irresolubile.

Idrosolfato di Potassa.

L'idrosolfato di potassa amette due gradi di saturazione e si ottiene coi metodi descritti, cioè

Il semplice si ottiene sciogliendo nell'acqua il proto solfuro di potassio: ed il bi col metodo diretto di saturare la potassa caustica disciolta con una corrente di gas idrogeno solforato.

I caratteri dell'idrosolfato di potassa semplice sono di essere bianco e senza colore quando è puro e quando non sia solforato. Ha sapore amaro, alcalino, ed è caustico; s'impiega come depilatorio quando la sua soluzione è concentrata, e macchia altresì la pelle.

Ha i caratteri generali dei idrosolfati: trattato coll'acido nitrico si scioglie l'acido idrosolforico e ciò che rimane evaporando e cristallizzando da del nitro. Questo sono altrettanti carattere della specie.

Il bi parimente non ha colore all'azion dell'aria prende color giallognolo. Quando è concentrata la sua soluzione si ottiene cristallizzato, ma perchè non si alteri si fa la concentrazione in vasi a gas mefitici.

Produce freddo nel sciogliersi nell'acqua abbassando la temperatura di 9 gradi: parimente produce freddo quando si scioglie nella neve.

Col mezzo degli acidi si produce doppia quantità di acido idrosolforico del semplice: e rimane l'acido adoperato in combinazione colla potassa della cui forma cristallina si giudica la specie dell'idrosolfato.

Ha sapore caustico alcalino ma meno del semplice.

La cristallizzazione del bi idrosolfato è in prismi romboidali e molto voluminosi: all'aria è ~~deliquescente~~ alterato; macchia la pele, ed ha il carattere del genere di dar precipitati colle soluzioni metalliche.

Idrosolfato di soda.

Amette anche questo due gradi di saturazione e si ottengono cogli stessi mezzi come quelli di potassa,

L'idrosolfato di soda possiede gli stessi caratteri del detto di potassa.

Quando si fa evaporare la soluzione del bi idrosolfato di soda si ottengono dei cristalli prismatici a le faccie romboidali più voluminosi di quelli che da il bi idrosolfato di potassa.

E' più facile a cristallizzare di quello di potassa.

Produce freddo nell'acqua: coi acidi si decompone e dal nuovo sale che risulta si riconosce la specie dell'idrosolfato.

Non è applicato a nessun uso se non che per reattivo in chimica che per un tal uso può servire quello di potassa.

(stamp)

Idrosolfati d'Ammoniaca

Si ha anche l'idrosolfato d'ammoniaca o allo stato semplice di saturazione o a quello di bi.

Allo stato di bi si ottiene anche questo direttamente tanto facendo che s'incontri il gas ammoniacale col gas acido idrosolforico e ciò quando quando si voglia ottenere cristallizzato, quando facendo passare il gas idrogeno solforato attraverso l'ammoniaca pura liquida. Resta decomposto della potassa caustica.

L'idrosolfato d'ammoniaca è più facile a decomporsi di tutti gli altri. basta il più leggero contatto dell'aria perchè s'ingiallisca. Quando sia sciolto nell'acqua e che si voglia ottenere in cristalli coll'evaporazione, non si potrà mai avere in cristalli puri se l'evaporazione non si faccia in vasi chiusi ripieni di gas mefitico e scrupolosamente riperi.

Si ottiene l'idrosolfato semplice d'ammoniaca decomponendo il sale ammoniaco e solfuro di calce col mezzo della distillazione per la via umida in un matraccio. Si ottiene l'idrosolfato semplice d'ammoniaca sotto la forma di un liquido color d'arancio di un odor assai fetido fumante all'aria per cui fu detto liquore fumante di Boilé.

un ottimo reattivo per le analisi.

In quanto alle reazioni degli idrosolfati per iscoprire i metalli nelle soluzioni acide per aver un idea per ora basta sapere che quando un idrosolfato si versa in una soluzione di un sal di piombo nasce un precipitato nero che è un solfuro di piombo: nero precipitato da parimente un sal di rame di ferro. Rosso aranciato un sal d'antimonio: nero che poi diventa rosso il sublimato corrosivo; e nero permanente un sale minore di mercurio: bianco un sale di zinco, ed un sale di manganese pur bianco: giallo aureo un sale minore di stagno: e nero un sale minore di

Idrosolfati delle terre Alcaline

Si possono ottenere dai solfuri delle terre stesse sciolgendoli nell'acqua oppure si possono anche ottenere facendo passare il gas idrogeno solforato per l'acqua che tenghi sospese le soluzioni di queste terre. Questo metodo non può già servire per tutti perchè la magnesia più essendo troppo disaffine all'acqua e troppo coerente non ovvia che a piccola parte disciolta dell'acido idrosolforico e perciò volendo ottenere il suo idrosolfato si deve per affinità doppia decomporre l'idrosolfato di barite col solfato di magnesia. In quanto ai caratteri generali di questi idrosolfati, oltre le

proprietà comuni agli idrosolfati di decomporsi in contatto dell'ossigeno dell'aria, e di reagire con le dissoluzioni metalliche danno tutti precipitato coi carbonati alcalini, sono tutti solubili nell'acqua.

Idrosolfato di Barite: e di Strontiana.

L'idrosolfato di Barite ed anche quello di Strontiana si preparono per lo più ad oggetto di ottenere li altri sali solubili di queste terre sciogliendo il solfuro nell'acqua. Possono essi esistere tanto allo stato ~~puro~~ semplice che in quello di bi idrosolfati. ed inoltre come allo stato puro che in quello di idrosolfati solforati.

Per averli allo stato di idrosolfati semplici si sciolgono i proto solfuri nell'acqua e così si avranno nello stesso tempo semplici e puri. Si possono ottenere questi idrosolfati allo stato solforato facendo bollire le terre col zolfo nel qual caso diventano zolforati al massimo quando si mette la quantità di acido necessario, ed al minimo solforato quando proporzionato al zolfo in modo che l'ossigeno della base si trovasse in rapporto allo zolfo come 1 a 2. Passando ai caratteri specifici.

L'uno e l'altro sono cristallizzabili quando si concentrano. Quello di barite in questa concentrazione non soffre cambiamento e si può ottenere cristallizzato intieramente. Quello di Strontiana all'incontro quando si voglia concentrare per aver dei cristalli in parte si decompone, si separa della Strontiana pura e resta una soluzione sottosaturata d'idrosolfato, sicchè cristallizzando, in seguito l'idrosolfato si ottiene un misto d'idrosolfato di Strontiana e di Strontiana pura. Dietro una tal proprietà si praticò una ~~volta~~ tempo di ottenere la Strontiana ~~pura~~ in questa maniera. Lasciandoli esposti all'aria questi idrosolfati soggiaciono a quelle mutazioni a cui vanno soggetti tutti gli idrosolfati.

Quello di Barite in questo processo spontaneo si converte in solfato cristallizzato di modo che questo diventa un mezzo per ottener artifizialmente i cristalli, il solfato di Barite. E probabilmente in natura ove si trova il solfato di barite cristallizzato e preesistito un solfuro di barite che è passato successivamente in quella serie di mutazioni sino che ridotto a solfato.

Questi idrosolfati possono servire ad ottenere degli altri idrosolfati ossia le proprietà delle loro basi.

di formare dei sali insolubili quando si combinano all'acido solforico o carbonico. Quindi è che per avere l'idrosolfato di calce coll'idrosolfato di barite si versa una soluzione di solfato di calce sull'idrosolfato di ba.; benchè già per ottenere quello di calce meglio è ricorrere al metodo comune di far passare l'acido gasoso attraverso la calce sospesa nell'acqua. Se si volesse ottenere quello di magnesia si versa il solfato di magnesia molto sopra l'idrosolfato di barite: così se si volesse ottenere l'idrosolfato di potassa di soda, o d'ammoniaca basta versare una soluzione di solfato di queste basi nell'idrosolfato di barite. Lo spirito di questo metodo è ben chiaro atteso l'affinità grande della barite per l'acido solforico: così infatti questi casi si ha un precipitato di solfato di barite ed una soluzione d'idrosolfato. Che se invece dei solfati s'impiegasse dei carbonati solubili l'effetto sarebbe identico, cioè a dire si riuscirebbe ugualmente nell'effetto, ed anzi in un tal caso riuscirebbe indifferente l'adoperare l'idrosolfato di barite o quello di stronziana.

L'idrosolfato di calce si usa per i bagni.

In quanto agli idrosolfati delle terre pure non si possono ottenere quei pochi che esistono per la via diretta ma sempre conviene ricorrere alla doppia decomposizione. Quello che importa sapere si è che essi sono insolubili nell'acqua e quindi nell'ottenerli per affinità doppia non conviene impiegare idrosolfati aventi una base atta a formare coll'acido solforico un precipitato nel caso che si volesse impiegare i solfati delle terre pure.

A nessun utile sono stati applicati questi delle terre pure.

Degli Idrofluati.

L'acido idrofluorico è un principio salificante dei più energici, esso satura le basi adoperando di trovarsi in poca quantità formando gli Idrofluati. Alcuni di questi esistono in natura ed alcuni in assoluta purità e cristallizzati, ed altri in combinazioni in quantità piccolissime difficili in tali circostanze (?) da riconoscersi, persino riconoscerli.

È il prodotto dell'arte la maggior parte di questi sali. L'acido idrofluorico che attacca la silice e costituisce l'acido fluo-silicico la porta seco anche nelle combinazioni saline. Due varietà si distinguono di idrofluati i puri ed i idrofluati silicei. I puri hanno una solubilità maggiore dei silicei, ed esistono in due gradi di saturazione in semplice ed in ultra

Nel primo ~~stato~~ stato sono solubili gli alcalini, ~~e gli alcalini terrosi~~, e nel secondo stato lo sono anche i terrosi e metallici.

In quanto ai silicei sono insolubili quasi anche gli alcalini, pure si sciolgono e possono esistere allo stato di idrofluati semplici, e di bi-idrofluati gli alcalini semplici sono insolubili come quello di potassa.

I puri e i silicei al fuoco si convertono in fluori o semplici, o silicei, e non si decompongono. Trattati al fuoco allo stato di siccità con un acido anidro non si decompongono essendo che sono allo stato di fluori. Ma se si trattino con acidi che abbiano acqua allora si decompongono o in parte o totalmente e si svolge acido idrofluorico, o idrofluorico silicico secondo l'indole del sale.

Col mezzo del tubo d'esaminatorio si ha un carattere che manifesta la presenza di fluacido, approfittando della proprietà che possiede tal acido di ingiallire la tintura di legno verzino. Consiste questo metodo nel trattare coll'idrato d'acido fosforico, ossia acido fosforico vetroso, l'idrofluato convertito in fluoruro in un tubetto di vetro, spingendo la fiamma d'idrogeno entro a tal tubo sulla materia si svolge l'acido idrofluorico. Si pone alla parte opposta del tubo una carta tinta di verzino per cui il vapore sortendo la ingiallisce questo carattere è esclusivo di questo solo acido di tingerla in giallo. Oltre a ciò si osserva anche lungo il tubo che l'acido attacca il vetro ~~abbandonandosi~~ dando acqua di alcuni punti corrosi, ~~[illegible]~~ ossia forma l'acido ancor fluosilicato = se questi vapori incontrano umidità depositano della silice.

Gli idrofluati trattati al fuoco in vasi metallici d'argento d'oro o meglio di platino, con l'acido solforico concentrato danno svolgimento di un vapor bianco che corrode il vetro, e ne nasce abrasione nel vetro stesso.

I fluati silicei trattati similmente ed in vasi metallici al fuoco sviluppano un vapor acido fluosilicico che non attacca il vetro con l'acido solforico unione.

Gli fluati alcalini puri sono solubili, cristallizzabili e posseggono i caratteri del genere. Quello d'ammoniaca si volatilizza tutto al fuoco.

Questi fluati attaccano il vetro benché l'acido sia saturato con la base e si deve perciò conservarli in vasi metallici.

Quando questi fluati puri si concentrino in vasi di vetro succede abrasione del vetro e si osserva precipitazione fioccosa. Questo precipitato è silice unita ad acido idrofluorico e a porzione di base del sale. Quindi avrà un idro

fluato siliceo di potassa ~~[illegible]~~ idrosfluato di potassa era il sale, fluosilicato di soda e a base eradicadae

Quello d'ammoniaca trattato cogli alcali svolge ammoniaca. Gl'idro silicati si conservano in vasi di vetro senza pericolo

I fluati terrosi a base di barite, stronziana e calce sono insolubili allo stato semplice ma si sciolgono allo stato di bi fluati ed anche questi a bisilicati di tali basi.

In natura esiste quello di calce; in generale i precipitati che si ottengono di questi idrosfluati semplici vengono considerati come fluori altri poi pretendono che questi precipitati idrati lo siano allo stato d'idrosfluati.

L'idro fluato di calce ha dei caratteri particolari oltre ai generici. Principalmente quello della fosforescenza; riscaldato prima che giunga all'arroventamento da all'oscuro una ~~luce~~ di color verdognolo.

Si trova in natura o in masse, o cristallizzato, e lo è da molto tempo conosciuto sotto il nome di spat fluore, dato tal nome per la proprietà che à di fondersi principalmente quando si tratti con sostanze silicee. Il cubo è la sua forma cristallina si trova ora bianco e trasparente ed ora tinto di vario colore dagli ossidi di manganese e di ferro

Possiede i caratteri generali quando esposto al fuoco come gli altri.

L'acido nitrico principalmente l'idroclorico discioglie questo fluore; e allora questa sua solubilità viene riguardata per un bi idrofluato, poichè aggiunge quest'acido impossessandosi di una parte di base e resta così bi idrofluato col fuoco perde facilmente questa proporzione d'acido e passa di nuovo a semplice idrofluato ~~[illegible]~~ mente a fluoro

I fluati solubili sono precipitati dall'acqua di calce e si precipita un fluato di calce che si ridiscioglie negli acidi. Similmente fa l'acqua di Barite e di Stronziana

I fluati si possono ottenere unendo l'acido alle basi; si discioglie nell'acqua aggiungendo a goccia a goccia l'acido fluorico agendo in vasi di vetro ma ciò bisogna guardarsi di non lasciare per molto tempo questa soluzione in vase di vetro ne meno riscaldarla in tai vasi poichè più o meno in allora che ne soffre alterazione la soluzione silicica

Esso fluato ~~[illegible]~~ di calce è costituito di 72.14 parti di calce e di . . . . 27.86 di acido idrofluorico

Somma 100.00 —

[stamp]

Dei Iodati — E Dei Idroiodati.

Gli Iodati constano d'acido Iodico e una base salificabile si possono ottenere per la via diretta unendo l'acido alla base: e si producono in tutte quelle circostanze in cui presente essendo una base il iodio si acidifica coll'ossigeno. Ciò avviene quando si trituri assieme della potassa o della soda bagnate d'acqua col iodio: succede che l'acqua decomponendosi per l'azione sollecitante degli alcali il iodio si acidifica coll'idrogeno e coll'ossigeno dell'acqua e questi due acidi combinandosi alla base formano i due sali corrispondenti l'uno solubilissimo che è l'idroiodato, e l'altro poco solubile che è il iodato ~~precipitato in una polvere cristallina~~. Le proporzioni della formazione di tali acidi sta in quel rapporto dei clorati e dei idroclorati cioè si forma anche in questo caso 1 Iodato, e 5 d'idroiodato. Col mezzo della filtrazione e della decantazione si separa il idroiodato, ed il iodato si lava e si asciuga e così riesce puro.

Quando il iodio si trituri in contatto all'ammoniaca non nasce formazione di iodato.

I iodati in generale sono tutti cristallizzabili, tutti solubili nell'acqua, hanno la proprietà fulminante: trattati coll'acido solforico oppure col nitrico abbandonano il loro acido le basi rispettive e l'acido iodico messo in libertà resta combinato a qualche piccola parte dell'acido decomponente.

Trattati al fuoco i iodati alcalini svolgono dell'ossigeno calcolabile nelle proporzioni e rimane un iodaro. Quelli poi delle terre alcaline difficilmente divengono iodari perfetti e quelli delle terre pure restano colla base intatta. — I iodati non danno precipitato cogli acidi ossigenati, ma cogli idrogenati si decompongono in modo che il iodio resta isolato. Ciò avviene coll'acido idroclorico, ma l'acido idrosolforico darebbe precipitato di iodio e di zolfo insieme. Trattati col nitrato d'argento non danno precipitato.

Sono composti di 1 d'acido e di 1 di base, di modo che l'ossigeno dell'acido sta a quel della base come 5 a 1.

Idroiodati.

Possono anche questi ottenersi per la via diretta unendo l'acido puro, ed anzi è necessario di così ottenerne molti più quelli delle terre in generale: ma quelli degli alcali si possono ottenere anche indirettamente sciogliendo i iodari nell'acqua; o anche mettendo le basi alcaline [illegible] al iodio e triturando assieme le due sostanze come abbiamo detto parlando dei iodati.

E volendo convertire anche il iodato in idroiodato si evapora il liquido sino a secchezza per ridurlo a joduro, indi si sciolga nell'acqua il ioduro e si ottiene così il idroiodato puro.

Le proprietà generali degli idroiodati sono.
Di essere solubili tutti nell'acqua, cristallizzabili, di venire decomposti dagli acidi ossigenati, con precipitazione di iodio il quale resta spogliato del suo idrogeno a spesa della decomposizione dell'acido ossigenato che s'impiega. Di non essere mutati dagli acidi idrogenati; di dare un precipitato bianco insolubile nell'ammoniaca col mezzo del nitrato d'argento. Di venire decomposti da alcuni sali metallici il di cui metallo salificato abbia una forte affinità per il iodio, p. e. il mercurio decompone gli idroiodati appropriandosi il iodio e formando due ioduri il proto ed il deuto ioduro. Il proto ioduro si forma quando le dissoluzioni acide mercuriali si trovano al minimo d'ossidazione ed il deuto ioduro quando il mercurio nelle dissoluzioni acide si trovi al massimo di ossidazione.

Gli idroiodati trattati al fuoco fino a secchezza se hanno per base gli alcali fissi si convertono in ioduri metalloidei se hanno per base le terre alcaline perdono molto acido idroiodico che si volatilizza e restano ioduri imperfetti: se sono terrosi si decompongono totalmente perdendo l'acido per intiero.

L'idroiodato d'ammoniaca questo al fuoco non si decompone ma invece si volatilizza. per altro quando si esponga ad un fuoco brusco istantaneo in tubi di porcellana si decompone anche, nel qual caso la decomposizione si produce con piccola detonazione e ciò per la decomposizione del ioduro di nitrogeno che in quel istante si genera

L'idroiodato d'ammoniaca non si ottiene come gli altri alcalini impastando il iodio coll'ammoniaca liquida perchè in tale caso si decompone parte dell'ammoniaca e col suo idrogeno costituisce dell'acido idroiodico mentre per il suo nitrogeno si combina ad altra proporzione di iodio e precipita. Si à per risultato in questo trattamento un idroiodato d'ammoniaca ed un ioduro di nitrogeno. Quest'ultimo lavato ed asciugato à la proprietà fulminante. Quindi è che per avere un idroiodato d'ammoniaca si ricorre al metodo diretto unendo cioè l'acido idroiodico all'ammoniaca

Gli idroiodati tutti possono sciogliere del iodio e non già per soluzione semplice ma per chimica affinità, allora divengono ioduriti e il loro colore di bianco che era diventa prima giallo o giallo carico ed anche rosso secondo le quan-

-tità del iodio addizionale che vi si trova. Una prova poi che questo iodio sia chimicamente combinato e non semplicemente sciolto si è che anche concentrando il liquido non si separa.

~~L'ioduro~~ ~~ioduro~~ L'idroiodato ioduro di potassa si vuol preparare per gli usi della medicina e così preparato riesce di più efficacia.

Gli idroiodati quando sono impuri di un qualche iodato se si trattino cogli acidi tanto ossigenati che idrogenati danno precipitato di iodio. Ciò avviene in grazia che questi acidi decomponendo nascono delle loro combinazioni tanto l'acido iodico che idroiodico i quali incontrandosi si decompongono avvicenda e così nasce la precipitazione dell'iodio cioè allora l'ossigeno dell'uno combinandosi all'idrogeno dell'altro il iodio si unisce e si precipita.

Dei Silicati.

Dei Sali di Silice non si è parlato e difatti questa terra dietro le indagini che fece su di essa il cel. Chimico Svedese Berzelius essa sembra d'altra natura che terrosa. Essa dalla proprietà acida che manifesta di combinarsi a delle basi sembra potersi collocare fra gli acidi. Queste combinazioni che essa esercita colle diverse basi non vengono conquistate ~~da~~ molte volte dai acidi i più forti: e questi composti vengono chiamati silicati. Le nozioni che abbiamo su tal argomento non sono ben chiare. Queste combinazioni seguono delle leggi fisse e varie di ~~proporzioni~~ proporzioni. La grandezza proporzionale della silice = assegnata con una quantità di ossigeno determinata che la cuole a parti uguali che, e secondo Berzelius = 3. allora la sua grandezza proporzionale si valuta = 60. essendo 30 quella della silice.

Essa forma proporzioni varie ma stabili quasi tutte insolubili. nell'acqua Le pietre dure constano di silice ad altre terre in proporzioni tali che sono determinate di silice colle basi calce, allumina ecc. a proporzioni fisse. Così v'è silicato di calce, quello di magnesia, di allumina ecc. sempre in quantità costanti benchè variano le proporzioni. Essa silice sembra agire come gli ossidi metallici agiscono sulle basi salificabili cui Berthollet chiamò p.e. l'unione dell'ossido d'oro alla potassa aurato di potassa con quello di Rame ramato di potassa e così fra la silice con le basi e forma i silicati bisilicati, trisilicati, ec.

Dei metalli.

I metalli sono sostanze semplici affini all'ossigeno, più pesanti delle sostanze metalloidee di uno splendore e lucidezza metallica lor propria: perfettamente opachi: perfetti conduttori di calorico: sono conduttori anche d'elettricità, ed elettromotori. I metalli sono forniti di diversi gradi di coesione, quindi che le loro parti integrali trovandosi in diversi punti di distanze le costituiscono un numero pesante o solido, dal che ne viene la loro gravità specifica, la loro durezza, la loro fusibilità, volatilità ec.

I metalli hanno dei rapporti speciali colle sostanze semplici metalloidee, coll'ossigeno, cloro, non che anche fra di loro. Quindi possono formare dei composti binarj fra loro e costituire le leghe: o con lo zolfo e formare i solfuri, col carbonio formare i carburi, ec. col cloro i cloruri, col selenio seleniuri ec.

In questi composti binarj formati dai metalli colle diverse sostanze ~~metalloidee elettrizzate~~ possono avere luogo delle differenze di proporzioni e si distinguono con epiteti atti ad esprimere le proporzioni medesime. Quindi lo zolfo trovandosi combinato ad un metallo a due differenti proporzioni il composto meno solforato si chiamerà protozolfuro, e l'altro più solforato deuto solfuro. Così si dica rispetto ad altri composti dei metalli con altre sostanze ~~metalloidee~~, come col cloro si ha protocloruro e il ~~deut~~ deuto cloruro. Similmente si dica per il iodio, e lo stesso per il selenio.

Alcuni metalli si uniscono all'ossigeno e si acidificano a più gradi di ossigenazione e si hanno perciò acidi colla desinenza in ico, ed in oso.

Gli ossidi a base metallica hanno affinità colle basi e acidi costituiscono il genere di dono dei sali neutri, dei bi sali, e dei sotto sali, come dei alcalini e terrosi ec.

Per facilitare la loro conoscenza la distribuzione dei medesimi è stata fondata primieramente su di una proprietà che alcuni godono di rompersi e di dividersi in minutissime parti sotto ai colpi del martello, e che hanno altri di non rompersi sotto questa meccanica operazione, ma invece di distendersi in tutti i versi allungandosi

ed ossidandosi. I primi furono detti fragi-
li, e possono ridursi a polvere impalpabile. I secon-
di non si dividono in polvere ma si distendono, s'ossi-
dano e si riducono a foglie, e si chiamano duttili.
Questi ultimi dagli antichi si riguardavano per metal-
li, ed i primi come semimetalli.
Un altro carattere, e questo chimico vi è la dif-
ferente attitudine che essi hanno di combinarsi
coll'ossigeno, poichè alcuni con somma prontezza
assorbono l'ossigeno e si riducono o in ossidi o in
acidi: altri invece con minor facilità si unisco-
no a questo principio; ed altri assai difficilmente si
riducono in ossidi.
Tra i fragili alcuni si combinano all'ossigeno e diven-
tano acidi, ed altri si combinano e ne danno ossidi.
Tra i duttili nessuno diventa acido e tutti com-
binandosi all'ossigeno divengono ossidi.
Si potranno per conseguenza dividere i metalli
nel modo seguente.
I.° Genere metalli acidificabili Arsenico, Molibdeno, Tungste-
no, cromo Columbio.
2.° — fragili ossidabili Manganese, titanio, Urano,
Tellurio, Antimonio, Cobalto, Bismuto, Mercurio.
3.° — Duttili ossidabili Piombo, Stagno, Rame, Ferro,
Zinco, Cadmio.
4.° — Duttili difficilmente ossidabili Oro, Argento, Pala-
dio, Nichel, Platino.
Vi sono altri metalli che appartengono a questa classe
ma questi esistono in natura in poca quantità e li tra-
lasciamo senza occuparci gran fatto.

I. Arsenico

L'Arsenico è un metallo fragile acidificabile che
esiste in natura in diversi stati: cioè allo stato di arsenico
nativo, in combinazione allo zolfo, detto allora Risigallo,
Orpimento, che sono solfuri d'arsenico. In combinazione
coll'Ossigeno ed insieme in combinazione a diverse
basi salificabili costituendo degli arseniati, o arseniti.
E finalmente in combinazione con varj metalli cioè
allo stato di Lega.
Questo metallo fu scoperto da Brandt nel 1733.
Prima di questa scoperta e della riduzione dell'Arsenico
allo stato puro si chiamava arsenico una sostanza

bianca che fu dopo riconosciuta essere un ossido e poi un acido di quel metallo.

Brandt tenne il seguente processo per avere l'arsenico: unì l'arsenico bianco dei Droghieri colla polvere di carbone e trattando al fuoco questo miscuglio ottenne il metallo che chiamò regolo d'arsenico.

Per eseguire questa riduzione con certezza di esito sicuro si deve procedere nel modo seguente. Si tritura finamente l'ossido d'arsenico si mescola a della polvere di carbone fina, si colloca in una storta capace di tre volte circa la quantità del detto miscuglio, si colloca sopra d'un bagno di sabbia riempiendo prima il rimanente della storta di polvere di carbone fino alla cervice. Mediante fuoco di gradi si riscalda la cervice fino all'arroventamento, e successivamente si fa comunicare il calore anche al centro ed al fondo della storta. L'arsenico allo stato metallico si sublima venendo in quello modo decomposto il suo ossido dal carbone.

L'arsenico è fornito delle seguenti proprietà. Ha un color splendente, bianco azzurro: una grav. spec. = 5.53 secondo Melandri: o di 5.76 secondo Lavoisier: 5.83 secondo Tampion; di 8.31 secondo Bergman e di 8.30 secondo Brandt. Queste differenze si devono attribuire o all'essere stato impuro l'arsenico esperimentato, oppure all'avere subito un grado d'ossidazione.

Esso è mediocremente duro, fragilissimo da potersi ridurre in polvere impalpabile: quando è polverizzato il suo colore è piuttosto oscuro. La sua spezzatura quando è nativo è a grani minutissimi più di quelli dell'acciajo. L'artifiziale presenta una spezzatura radiata decisamente cristallizzata; lasciandolo in contatto dell'aria perde in breve tempo il suo splendore metallico, si appanna e diviene un poco nero, probabilmente dipende da una leggera pellicola di acido arsenioso che lascia vedere il color del metallo ricoto.

Esposto al fuoco l'arsenico si volatilizza a circa 144° del T.° di R. sublimato ad un calore lento cristallizza in piramidi tetraedre. Sui carboni ardenti stando

ed arde con fiamma pallidissima, mandando fumi bianchi con puzzo d'aglio più fetido di quello del fosforo; questo fumo bianco fatto condensare è l'ossido d'arsenico, ossia acido arsenioso. Gettato su di un ferro rovente da gli stessi fenomeni: nel gas ossigeno arde con più vivacità. Esposto l'arsenico ad un fuoco gagliardo nell'atto che si ~~volatilizza~~ si fonde si volatilizza; ma questa fusione è difficile ad ottenersi perchè la sua fusione si concatena alla volatilizzazione.

Le combinazioni dell'arsenico coll'ossigeno sono due l'acido arsenioso, e l'acido arsenicale od anche arsenicico.

Il primo esiste in natura ed esiste in alcune miniere unito ad altri metalli e ad altri ossidi. Inoltre si forma quando si trattano alcune miniere che contengono l'arsenico in lega con altri metalli, come sarebbe della miniera di cobalto, della miniera di ferro, di rame &. Finalmente si produce nella combustione dell'arsenico metallico.

Questo composto che fu riguardato come un ossido venne riconosciuto da Turcroy per un acido, È bianco cristallizzato un pò trasparente che diviene poi opaco all'azione dell'aria atmosferica. Ha un sapore acerbo che poi si cangia in dolciastro: è un potentissimo veleno. Al fuoco intieramente si volatilizza: ossia si fonde anche prima di volatilizzarsi, raffreddandosi quando è fuso aumenta di peso specifico. Trovandosi di 3. 81. essendo prima di 3.21. È solubile in 80 parti d'acqua fredda. ma l'acqua calda ne scioglie $\frac{1}{15}$. Lasciandola raffreddare si precipita dell'acido arsenioso sotto la forma di cristalli tetraedrici e l'acqua in tal caso ne ritiene un 3 per cento.

Quando l'acqua è satura di quest'acido manifesta delle proprietà acide arrossando la tintura di tornasole. Nel tempo stesso manifesta proprietà alcalina coll'inverdire la tintura di viola. Esso non ha la proprietà di decomporre con viva effervescenza i carbonati alcalini. ~~[illegible]~~ e ~~un potentissimo veleno~~. Colle basi forma dei sali.

l'acido idrosolforico precipita l'arsenico di quest'acido
in giallo nella soluzione. ~~Esiamo contiene troppe~~
~~porzioni d'ossigeno per essere bene decomposto ora~~
~~si richiede oltre 3 di acido idrosolforico e si forma~~
~~un solfuro maggiore ed acqua. Questo è il~~
~~orpimento volgarmente detto~~ ad una soluzione che con-
tenga anche pochissimi atomi di quest'acido da l'indi-
zio di coloramento giallo. E così sali d'argento da un
precipitato giallo, che si rende più manifesto quan-
do alla soluzione si aggiunga una goccia di potassa
caustica e poi si versi il sale d'argento fosse di fuccione ... sciolto
Finalmente l'acido arsenico resta decomposto
dallo zolfo ... del fosforo, dai metalli facil-
mente ossidabili e dalle basi metalloidi tali
decomposizioni non avvengono facilmente per la vola-
tilità dell'acido. La grandezza proporzionale di
questo acido ... Berzelius = 1240 essendo
di 940 quello del metallo di 3 proporz. d'ossigeno = 300.

Potrebbe venir confuso l'arsenico o acido
arsenioso colla solfato barite la qual frode si conosce
subito ponendo sopra un ferro rovente l'arsenico
o ... si volatilizza mandando odor d'aglio
e il solfato di barite rosso resta fisso e non da i
altri caratteri che ~~di~~ detti propri del acido arsenioso.

Dell' acido Arsenicale

L'acido arsenicale si ottiene acidificando completamente
~~l'arsenico~~ arsenico metallico coll'acido nitrico fatto riscaldare in con-
tatto ad esso, oppure riscaldando sopra 8 parti di acido ar-
senioso 2 parti di acido idroclorico della densità di 1,20
e 24 parti di acido nitrico della densità di 1,23. Facendo
l'operazione con quest'ultimo metodo si fa distillare ...
~~fintantochè per~~ affinchè si separi ~~...~~ l'acido eccedente e ne concen-
tri fortemente il liquore. Si estrae allora il liquido
della storta si mette ad evaporarne in capsule fino
a secchezza, indi si scalda in crogiuolo di platino spin-
gendo ad un fuoco vicino all'arroventamento avverten-
do per altro che la temperatura non sia tale di
decomporre l'acido.

Quest'acido arsenicale è bianco quasi simile all'arsenio-
so, di una spezzatura tendente alla vitrea. Ha un sapore
molto acido, arrossa fortemente la tintura di tornasole,
decompone i carbonati alcalini con grande forza ed effervescenza
... ...

Si scioglie in 2 parti d'acqua bollente e si può concentrare la soluzione satura bollente anche più oltre senza che cristallizzi ed a questo punto concentrato se si lascia rafreddare si rapiglia in una massa gelatinosa senza dar cristalli. Si scioglie in 5 o 6 parti d'acqua fredda. al fuoco si decompone perdendo dell'ossigeno e riducendosi ad acido arsenioso. Esso prima di decomporsi è sempre fisso al fuoco, e diventa volatile solo quando incomincia a decomporsi. Tanto più fisso si manifesta quando sia combinato ad una base [alcalina o terrosa]; quindi è che mescolato ~~questo acido~~ [uno de' suoi sali] colla polvere di carbone per la sua fissezza diventa più agevole la sua decomposizione e l'ottenerlo allo stato di puro metallo, che adoperando l'arsenioso.

Esso è un veleno potente. La sua gr: spec: è = 3.91.

Trattato coll'acido idrosolforico da un precipitato giallo ~~riferibile al deuto solfuro~~ ma in questo caso si deve continuare la corrente dell'acido idrosolforico e da così l'orpimento. Se si tratti col nitrato d'argento da un precipitato rosso bruno.

Consta esso di 5 proporzioni d'ossigeno e di 1 di base la sua grandezza proporzionale è = 1441.

Arrossa poi la carta di tornasole, inverdisce il color della tintura di viole, e forma colle basi dei sali.

L'arsenico si combina allo zolfo e si hanno due distinti solfuri uno di color rosso detto risagallo e l'altro di color giallo detto orpimento. Si credette un tempo che questi due composti non fossero diversi che per le sembianze esterne, ma che essenzialmente fossero la stessa cosa. Proust per provare ciò fece fondere dell'orpimento e la materia fusa diviene rossa col raffreddimento senza che si svolgesse solfo ne acido solforoso. Da questo Proust conchiuse che non dipendesse il colore se non se da una differente disposizione fisica dell'orpimento o solfuro. Ma Berzelius ha provato che esistono due solfuri d'arsenico, il proto solfuro che è il rosso costituito di 2 prop. di solfo ed una di metallo ed il deuto solfuro di un color giallo costituito da 3 di solfo ed una di metallo. Conviene dire pertanto che gli esperimenti di Proust non fossero state [illegible] certi ciò forse dipendendo da qualche impurità contenuta dell'orpimento (probabilmente ossido d'arsenico).

Il deuto solfuro ossia orpimento può esistere in natura della e formato e si ritrova sotto la forma di una materia gialla color d'oro formata d'un aggregato di lamine. [formato come un acido d'arsenico solforato]

, lessi bini, e le volte punteggiato di solfuro rosso color
di scarlatto. Si produce poi anche coll'arte, cioè o quan-
do si assoggettano all'azione del fuoco nei forni d'arrosti-
mento le piriti metalliche arsenicate; o quando col mezzo
dell'acido idrosolforico si precipita l'arsenico dalle soluzio-
ni che lo contengono. Finalmente ottiensi per sublimazio-
ne dello zolfo ed arsenico.

Le proprietà dell'orpimento sono di aver un color giallo
d'oro quando è nativo, e di essere fogliaceo; di aver un
color giallo frammisto a strati rossastri, di aver una ap-
parenza quasi vitrea nella sua spezzatura; e molto com-
patto quando si ottiene per sublimazione d'arrostimen-
to. E di essere di un giallo puro meno compatto quando
si ottiene per precipitazione. Inoltre l'orpimento è
indecomponibile nell'acqua; solubile negli alcali caustici,
ed in questa soluzione si forma un'idrosolfato solfu-
rato arsenicato alcalino, composto che viene usato dagli
orientali come dipilatorio; e che ha la proprietà caustica.
Esposto al fuoco senza l'intervento dell'aria a gradata tem-
peratura si fonde perde una porzione di zolfo che si vola-
tizza e si riduce a proto solfuro che col raffreddamento pi-
glia color rosso perfettamente simile al risagallo. Si può
ottenere questo composto anche facendo fondere
zolfo ed ossido d'arsenico assieme: ed in tal caso si ha
svolgimento di un poco d'acido solforoso.

L'orpimento fuso e divenuto rosso si chiama rubino d'ar-
senico. Quando la temperatura sia tale da far volatiliz-
zare insieme allo zolfo anche la materia fusa si ottie-
ne un sublimato giallo che è un perfetto orpimento.
Dunque il risultato della sublimazione dell'orpimento od
un fuoco ben maneggiato è un orpimento ancora.
Il solfuro rosso che è il proto solfuro si può ottenere
prendendo in proporzioni esatte lo zolfo e l'arsenico
e facendoli fondere assieme.

In generale i solfuri d'arsenico trattati su carboni ardenti
bruciano lo zolfo e rende odor di zolfo in combustione non che
acido dell'acido arsenioso, ma nell'atto che si forma si volati-
lizza in fumi bianchi mandando odor d'aglio.

Trattati coll'acido nitrico somministrano acido arseni-
cale ed acido solforico, quindi è che volendo analizzare un sol-
furo d'arsenico e dimostrarne i suoi principj componenti,

si fa ~~distillare~~ agire sovra di esso dell'acido nitrico, e si riduca a secco la materia, raccogliendo l'acido solforico che distilla. Quest'acido solforico che si ottiene per prodotto si satura colla barite, e dal solfato risultante si rileva la quantità dello zolfo che esisteva nel solfuro. L'acido arsenico poi residuo della distillazione si mescola alla polvere di carbone e da l'arsenico puro. Tutti i istromenti per quest'esame sono tubi contorti in cui forma l'acidificazione, e la riduzione metallica dell'arsenico.

Alle volte l'orpimento del commercio è impuro d'acido arsenicoso ciò si prova polverizzandolo e facendolo bollire nell'acqua, filtrando quest'acqua e versando sopra dell'acido idro solforico e si ottiene un precipitato giallo si è un indizio certo che nell'orpimento esisteva acido arsenicoso.

La grandezza proporz.[le] del proto zolfuro d'arsenico è = 134. Quella del deuto zolfuro d'arsenico = 154. La gravità specifica del proto è 3,45 ~~[illegible]~~ e quella del deuto è di 3,25.

Questi solfuri servono alla pittura, e danno un color giallo, ed in caso non molto però permanente.

I solfuri d'arsenico e specialmente il maggiore vengono decomposti per affinità doppia dal sublimato corrosivo (deuto cloruro di mercurio) e si ottiene per prodotto un cloruro d'arsenico ed un solfuro di mercurio: ed ecco il modo. Si fa un miscuglio a parti uguali di questi due ben polverizzati si ripone la polvere in una storta e si fa distillare si ottiene un liquido bianco molto fumante il quale è un cloruro d'arsenico. Si può ottenere il cloruro d'arsenico anche versando dell'arsenico metallico in un'atmosfera di gas cloro, nasce cloruro azione cioè svolgimento di luce e calore. Le sue proprietà di questo cloruro sono: ~~[illegible]~~ un liquido senza colore, e trasparente, molto fumante; si decompone coll'acqua ritraendosi in acido arsenicoso ed in acido idroclorico; nella decomposizione che nasce dell'acqua il suo acido idroclorico si sviluppa probabilmente l'acido arsenicoso stesso, ma ciò nasce solo quando si aggiunga dell'acqua. Certo è però si sa precisamente se l'acido arsenicoso si sviluppa nell'acqua oppure nell'acido. Ad ogni modo la decomposizione nasce colle semplice acqua e da questo si può determinare la grandezza proporzionale del cloruro d'arsenico

Difatti quando l'acido arsenioso composto di 3 proporzioni d'ossigeno ed una di metallo devono decomporsi 3 proporzioni d'acqua per formare una d'acido arsenioso. Le tre proporzioni d'idrogeno provenienti dalle tre d'acqua non possono saturare che tre proporzioni di cloro e quindi si deve inferire che nascendo in cotesta neutralità del cloro coll'idrogeno 3 proporzioni di cloro stavano combinate ad una proporzione d'arsenico nel cloruro. La sua grandezza proporzionale sarà ...

E' probabile che esista anche un proto cloruro d'arsenico. Il deuto che abbiam parlato era conosciuto anche dagli antichi che lo chiamavano butirro d'arsenico.

Il iodio entra in combinazione binaria coll'arsenico e forma un ioduro volatile ma solido, di color variante poichè si mostra or giallo or rosso ed anche brunastro la combinazione non nasce con il fenomeno di luce ma bensì di calorico. Per calcolare la grandezza proporzionale del ioduro si deve ritenere l'istesso raggionamento che abbiamo ~~tenuto~~ tenuto pel cloruro, poichè trattato coll'acqua il ioduro si converte egualmente in due acidi idroiodico cioè ed arsenioso. Per dimostrare questo risultato del trattamento coll'acqua basta versare un'acido ossigenato nel liquido ... una precipitazione di iodio e coll'istessa acqua ... filtrata versandovi dell'acido idrosolforico si ottiene un precipitato giallo di solfuro d'arsenico. L'acido idroiodico non potrebbe giammai congiuntamente nel liquido contenente due acidi.

Il fosforo anche lui si combina coll'arsenico e forma un fosfuro ... anche esso dell'acqua e riducendola in acido fosforoso ed in gas idrogeno arseniurato.

Il selenio si combina coll'arsenico e forma un seleniuro d'arsenico difficilmente decomponibile dall'acqua fino al fuoco di un color bruno. Per decomporre questo seleniuro conviene trattarlo cogli acidi ossigenati, ottenuto per tal mezzo i due acidi selenico, e arsenicioso si precipitano con dei sali di piombo o di barite.

Finalmente l'arsenico forma lega colle sostanze metalliche e metalliche in queste combinazioni esso introduce una ... nuova nei metalli, ove i principj metallici ... in ... in ...

In generale le sostanze metalloidee acquistano maggior solidità e si imbianchiscono le sostanze metalliche acquistano e si perde dei metalli fragili essi divengono più duri, meno volatili, ed alcuni più fusibili. I duttili finalmente divengono tutti fragili, parte a caldo, e parte a caldo ed anche a freddo, e tutti s'imbianchiscono.

Degli Arseniati.

L'acido arsenico combinandosi alle basi forma gli arseniati. Questi possono esistere allo stato di sali neutri, di sopra sali, ed anche di sotto sali. Allo stato neutro parte sono solubili, e parte insolubili; solubili son tutti gli alcalini insolubili alcuni dei alcuni terrosi quelli delle terre pure e molti dei metallici. Allo stato acidulo sono tutti solubili; finalmente allo stato di sotto sale sembrano solubili i soli alcalini.

Nei semplici l'ossigeno dell'acido sta a quello della base come 5 a 2! nei bi sta a quello della base come 5. e nei sotto arseniati come 6 a 10.

Vale a dire nei semplici vi è 2 di base ed 1 di acido: nei bi 1 di base ed 1 di acido: e nei sottosali 3 di base ed 1 di acido.

Al fuoco i bi arseniati possono perdere una porzione d'acido, specialmente alcuni: quando poi son neutri sono tutti indecomponibili se ne eccettui quello d'ammoniaca il quale si risolve nei principj costituenti l'acido ed anche la base. Eccettuisi però in questo caso quella poca quantità d'ammoniaca che rimane tuttavia da principio indecomposta.

Gli arseniati indecomponibili al fuoco sono fusibili e vetrificabili: possono anche servire per questa proprietà come ottimi fondenti. Gli arseniati tutti trattandoli al fuoco con la polvere di carbone restano decomposti, e se si parli dei alcalini e dei terrosi danno arsenico puro restandosi le basi carbonate se si tratti di alcali e le terre pure se si parli delle terre pure.

Quando poi si tratti gli arseniati metallici, questi con la polvere di carbone al fuoco si riducono tutti in arseniuri metallici.

I sopra arseniati sciolti nell'acqua fanno tutti effervescenza quando si versino nella soluzione di un carbonato...

Finalmente gli arseniati vengono tutti decomposti dall'acido idrosolforico con precipitato giallo; e tutti quando

siano sciolti dono un precipitato rosso bruno col nitrato d'argento.

Dell'Arseniato di Potassa

L'arseniato di potassa o esso è semplice, o invece biarseniato. Per avere il semplice si può tanto unire l'acido arsenico alla potassa pura o carbonata fino a neutralità perfetta, od anche si può elaborare colla potassa [illegible] del sopra arseniato. Difficilmente cristallizzabile, [illegible] all'aria [illegible] di tabela alcalinità. —

Per ottenere poi il sopra arseniato si fa una mescolanza di acido bianco d'arsenico (acido arsenioso) e di nitrato di potassa a porzioni eguali, si mette a fondere il miscuglio in un crogiuolo di porcellana o di platino e lasciatolo raffreddare si scioglie con acqua si filtra e si svapora lentamente. Questo liquido da dei cristalli grossi, trasparenti, di una forma prismatica, tetraedrica terminati da piramidi simili, ordinariamente a due facce piu larghe.

Questo sopra arseniato detto anche sale arsenicale neutro di Macquer si scioglie bene nell'acqua, produce effervescenza coi carbonati e coi carbonati di potassa come si è detto può rendersi neutro.

A fuoco forte il arseniato acidulo di potassa perde l'acqua di cristallizzazione si secca poi si fonde in [illegible] acido arsenico, e resta un arseniato semplice di potassa che rimane poi fisso.

In generale coll'arseniato di potassa si fanno ottenere per decomposizione doppia dei altri arseniati i quali si otterranno sotto forma di precipitato terroso o metallico se si è impiegato un arseniato neutro di potassa.

Ma se poi l'arseniato di potassa [illegible] acidulo la decomposizione [illegible] altrimenti precipitati.

[illegible] dei precipitati metallici che si hanno [illegible] precipitano in color bianco, quelli d'argento in bruno quelli di rame in turchino, quelli di cobalt in rosso, [illegible], quelli di cobalto in color rosa, ec.

E tutti questi arseniati colla [illegible] decompongono ma invece di dar l'arsenico metallico [illegible] esso [illegible] d'arsenico [illegible]

Arseniato di Soda

[illegible] di soda si ottiene allo stesso modo come quello di potassa esso presenta una diversità da quello di potassa, [illegible] allo stato neutro di quello allo stato acidulo [illegible] ultimo caso e [illegible].

Arseniato d'ammoniaca.

Questo si ottiene nel modo stesso dei due precedenti ed à anche questo la facilità di cristallizzare allo stato di arseniato semplice d'ammoniaca più che quando allo stato di Bi. Esso possiede gli stessi caratteri generici, ed in altra parte i caratteri della gelia. Al fuoco si decompone ~~[illegible]~~ tramandando e comunicando prima un pò d'ammoniaca in seguito dell'acqua del gas idrogeno, poco gas ossigeno ed arsenico.

Tanto poi questo arseniato, che quello di soda fanno lo stesso e più che quello di potassa nelle soluzioni metalliche.

~~Tanto gli arseniati metallici più [illegible] e quello d'arsenico [illegible] giallo, e con quello di [illegible] si fa un [illegible] minerale [illegible]~~

Arseniti.

Gli arseniti differiscono dagli arseniati in quanto esistono uno per rapporto allo stato neutro, in questi l'ossigeno dell'acido sta a quello della base come 3 a 1. Col nitrato d'argento danno tutti un precipitato giallo color di zolfo.

Questi sono poco interessanti; soltanto quello di rame interessa perchè viene usato nella pittura detto verde minerale di Schele. Per distinguere gli arseniti dagli arseniati si potrebbe benissimo dietro alle differenze di precipitato, che danno con alcuni sali metallici ~~[illegible]~~ ovvero. Cioè oltre al precipitato differente che danno col nitrato d'argento, i sali di rame coi arseniati danno un precipitato ~~[illegible]~~ turchino, e coi arseniti un precipitato verde.

Il Cromo.

Il Cromo è un altro metallo fragile, acidificabile che esiste in natura comune allo stato di combinazione; esso si trova allo stato di ossido, ed anche di acido, combinato a degli altri metalli. Nella Siberia avvi un minerale detto piombo rosso che è un cromato di piombo. In Francia, ed in America esiste in quantità discreta una miniera che si chiama cromato di ferro; ed è un composto d'acido cromico combinato all'ossido di ferro ed all'ossido di manganese, e contenente anche silice ed allumina. Si trova inoltre il cromo in una pietra preziosa che è lo smeraldo verde, ed anche nel rubino spinello. Nella prima esiste allo stato d'ossido, nella seconda allo stato di acido.

Per ottenere il cromo si deve ricorrere a queste qualità di composti, onde estrarne l'acido cromico, il quale poi si

può ridurre in cromo metallico senza grandi difficoltà.

Per estrarre l'acido cromico si prende il cromato di ferro di Francia si polverizza finamente e si mescola ad $\frac{1}{4}$ del suo peso di nitrato di potassa, si fonde la materia e si arroventa per alcun tempo in vaso di porcelana. In quest'operazione il cromo si riduce allo stato d'acido cromico e si combina alla potassa formando un cromato di potassa: si lisciva la materia secca e si filtra si ottiene così il cromato di potassa che è sempre alcalino e che nel alcali eccedente tiene sempre sciolta la silice, e l'allumina. Si trata allora questa soluzione col nitrato d'ammoniaca e nasce la precipitazione della silice e dell'allumina si filtra allora la soluzione e si evapora fino ad un certo punto, si trata indi col nitrato di barita (o altro sale baritico solubile) per cui accade la precipitazione dell'acido cromico combinato alla barite sotto la forma di una polvere gialla che si raccoglie sopra di un filtro, si lava perfettamente e si asciuga.

Per isolare l'acido cromico della barite si scioglie questa ossia ben lavata nell'acido nitrico, diminuto, indi nella soluzione si versa dell'acido solforico a goccia a goccia per precipitare la barite, e filtrato il liquido si ottiene in soluzione un miscuglio d'acido cromico, di acido nitrico. Si evapora questa e si riduce quasi fino a secchezza avvertendo però di non spingere tropp'oltre il fuoco altrimenti si decompone l'acido cromico. In questo modo si ottiene del l'acido cromico.

Quest'acido cromico fatto evaporare si riduce a secchezza ed arroventato si fa in polvere e si mescola con oglio formando una palotola la quale si mette nel centro di un crogiuolo di grè e si copre tutto d'intorno con la polvere di carbone. Indi si copre questo crogiuolo con un altro simile e si assoggetta a calor d'incandescenza coll'ajuto di forti mantici per 2. o 3 ore ed in questo modo l'acido cromico perde il suo ossigeno e si riduce in metallo.

Si ottiene il metallo sotto la forma di piccoli granelli lucidi, e non in bottone, attesa la sua refrattarietà al fuoco. -

[stamp]

Il Cromo è un metallo fragilissimo, difficile da fon-
dersi per cui non si può ottenere in bottone metalli-
co, essendo capace di ottenersi senza fondersi
la sua natura di 170 gradi del Pirometro di Wed.
Il suo colore è bianco bigio; la gravità speci-
fica di 5.9. All'aria riscaldato fortemente si as-
sida al minimo, ma all'aria fredda e alla tempe-
ratura ordinaria non si altera. È attirabile un poco dalla calamita indi-
Difficilissima riesce l'ossidazione del cromo pendentemente da ferro
e quindi neppur l'acido nitrico ossigena il medesimo. che vi credesse unito
ma l'acido nitro muriatico (meglio l'ossidano) tanto più facile
riesce d'ossidarlo quando insieme all'acido
nitrico sia al contatto di esso una base: Perciò
opportunissimo riesce il nitrato di potassa.
I rapporti del Cromo coll'ossigeno sono tali da
formar esso due ossidi ed un acido. Il pro-
tossido che è di color nero, costituito d'una
proporzione di metallo e 3 d'ossigeno: il deutos-
sido da 1 di metallo e 4 d'ossigeno: e l'acido
da 1 di metallo e 6 d'ossigeno. La grandezza
proporzionale del cromo essendo 60 quella
del protossido sarà [illegible] a 90. quella del deu-
tossido 100, e quella dell'acido 120.
Il deutossido od ossido verde si ottiene in
varj modi così: spingendo l'acido cromico
ad un fuoco forte perde del suo ossigeno, e
si riduce ad ossido verde; trattando l'acido
cromico coll'acido idroclorico e versando nella
soluzione verde un po' d'ammoniaca si ottiene
un precipitato di color grigio carico, il quale disec-
cato al fuoco è il deutossido verde di Cromo.
Se quest'ossido si espone ad un calor rovente
entra in ignizione, dopo di che è affatto
insolubile negli acidi. In questo caso sembra
di ottenere senza aumentar di peso, ed il color
verde si fa più carico.
L'ossido verde di cromo ha la proprietà di fon-
dersi insieme col borace al tubo ferrumi-
natorio e forma una perla verde smeral-
dina anche coll'acido fosforico, ma più diffi-
cilmente: quando si scalda ~~[illegible]~~ fuso quest'ossido
coll'acido fosforico il vetro che ne risulta ha
la proprietà di diventar a caldo [illegible]

cupo colore, o al più di avere un colore tendente un ... ad un rosso di vinacce, ma raffreddandosi ripiglia il suo color verde. Quello che dà il borace quando è ancora caldo mostra un color verde cupo, e raffreddandosi si rischiara: quest'ossido si deterifica anche con altre sostanze e serve a colorire in verde le terraglie fine, come le porcellane. È indecomponibile al fuoco il deutossido di cromo; decomponibile coi combustibili ma difficilmente. Col principio astringente si ottiene la riduzione del deutossido in bruno.

Acido Cromico.

Quest'acido che si ottiene coi metodi già esposti è solubilissimo nell'acqua ed è deliquescente. La sua soluzione quando è lunga da un color giallo. Quando è concentrato presenta un color ranciato bruno. Esso è suscettibile di cristallizzare di cristalli con prismi a base rettangolare piccoli di un bel color rosso. Al fuoco si decompone e da l'ossido verde; al tubo ferruminatorio con i fondenti da sempre una perla verde.
Le sostanze avide di ossigeno come l'acido idrosolforico, idroclorico, solforoso ecc. lo convertono in ossido verde. L'acido idroclorico nel attaccarlo allo ossido verde fa svolgere l'ossigeno il quale principio decomponendo l'acido idroclorico da svolgimento di cloro.
L'acido cromico si combina alle basi salificabili e forma i cromati. Trattato al fuoco con la polvere di carbone dà il cromo. Brucia le carte di tornasole.
Ora quanto ai rapporti del cromo con le altre sostanze semplici paiche ... ... certo sembra che collo zolfo non possa combinarsi; col cloro non e ... ... per la via diretta, ma pare che il cloro possa per la via indiretta formare con esso un cloruro. Ciò accade quando si abbia una soluzione di ossido verde nell'acido idroclorico, e che si faccia questa evaporare fino a secchezza, il residuo che è di un color bigio chiaro è di nuovo solubile nell'acqua e capace di riprodurre la soluzion verde d'idroclorato. Questa materia perciò puossi riguardare un cloruro: finalmente diremo che il cromo oltre al trovarsi in quei composti che abbiamo enunziati di ossidi allo stato di ossido e di acido, e stato trovato in

alcuni casi nelle pietre meteoriche benchè in piccola quantità.

Dei cromati.

I cromati si possono ottenere unendo l'acido alle basi; o decomponendo i cromati solubili con altre soluzioni saline. Sono chiamati così i cromati per la proprietà del cromo di dare varj colori alle basi con cui si combina; d'ordinario le soluzioni neutre dei cromati alcalini anno un bel color giallo, e gialli sono i cromati delle terre alcaline e delle terre proprie ma riscaldando più meno di colore diventa rosso e poi raffreddandosi ritorna giallo. Quelli delle terre trattati con un acido aquistano un color ranciato in grazia che divengono bicromati solubili.

I cromati degli alcali sono solubili, solubili parimenti sono quelli di calce e di magnesia tutti insolubili gli altri. I solubili cristallizzano coll'evaporazione.

Trattati col tubo ferruminatorio i cromati col borace, o coll'acido fosforico vetroso dano tutti una perla verde.

Rispetto ai colori che i cromati impartano alle diverse basi se con una soluzione di un cromato alcalino si tratti una dissoluzione acida di piombo si ha un precipitato giallo ranciato che col di[?] ... diventa ranciato ... rosso ... colla ... Con una dissoluzione di un sale d'argento da un precipitato rosso di cocciniglia. Con quello di mercurio rosso vivo di cinabro.

Si adoperano i cromati nella pittura: nelle arti per tingere le terraglie ed i vetri ed anche per imitare alcune pietre preziose.

Tali cromati esposti al fuoco si decompongono e l'acido di essi si converte in ossido verde di cromo.

Del Molibdeno.

Il molibdeno metallo ... acidificabile esiste in natura allo stato d'acido combinato al piombo nel così detto piombo giallo; ed esiste anche combinato allo zolfo allo stato di solfuro.

Per estrarre il molibdeno conviene pri=
ma procurarsi l'acido molibdico. Per avere
quest'acido si procede in questo modo
sopra il solfuro di molibdeno. Si polve=
rizza finamente poi si fa bollire in una
storta coll'acido nitrico mediocremente
concentrato e si continua a distillare
fino a secco. Per tal modo il molibdeno
e lo zolfo si acidificano sviluppo di vapor
nitroso, e continuando la distillazione fino
al punto indicato l'acido solforico si
volatilizza e resta il solo acido molibdico
sotto la forma d'una massa bianca che
si lava con acqua per asportare quelle
piccole porzioni d'acido solforico e nitri=
co di cui può essere ancora imbrattato.
Il molibdeno si confondeva una volta col lapis
nero, onde conoscerlo ad occhio sulla porcellana si sapea con
la piombaggine si ha color grigio, e col molibdeno
un color verdastro.
Dall'acido molibdico mescolato alla polvere
di carbone ed assoggettato ad un fuoco di fu=
sione in un crogiuolo di piombaggine, rivestito di
carbone, per un'ora circa si riduce allo
stato metallico, si può anche impastarlo coll'
olio per ridurlo. Viene ridotto al fuoco
[illegible] quando sia impastato all'
olio, ma qualunque metodo si adotti il metal=
lo che si estrae da quest'acido non si otti=
ene mai in bottone, stante la sua somma refrattari=
età, mentre ricerca più di 140 gradi del pirom=
etro di Wedg. per fondersi ma si ottiene sotto la
forma di polvere finissima lucicante, distin=
guibile dalla polvere di carbone perchè sta
al fondo dell'acqua. Questo metallo quando
è ridotto in bottone si mostra grigio pallegno=
lo, e questo colore presenta anche quando
è in polvere; è durissimo ed una gr. spec.
= 8.611.

Arroventato in contatto di una corrente di gas ossigeno abbrucia, in contatto dell'aria arroventato si ossida e si forma un acido detto l'acido molibdico. Prima però di divenir acido presenta varj passaggi di colore; anzi fu ripetuto da alcuno che in ogni cambiamento di colore si trovi esso in differente grado di ossidazione. Cosicchè alcuni stabilirono fino a 6 li ossidi del molibdeno; comprendendo anche gli acidi. Venne peraltro stabilito da Berzelius dietro varj esperimenti che tre gradi di ossidazione soltanto ammette il molibdeno, costituenti l'ossido e due acidi. L'ossido di molibdeno è di un color bruno e si può ottenere facendo passare attraverso all'acido molibdico ~~metallo~~ in polvere ed arroventato una corrente di gas idrogeno.

L'acido molibdoso si può ottenere decomponendo l'acido molibdico col seguente mezzo. Si fa bollire nell'acqua insieme a dello zinco metallico dell'acido molibdico, lo zinco si appropria l'ossigeno dell'acido molibdico e lo converte in acido molibdoso. Questa decomposizione viene annunziata dal color azzurro che prende l'acqua: si produce anche l'acido molibdoso al tubo ferruminatorio con la fiamma interna disossidante.

L'acido molibdico poi si ottiene nelle circostanze che abbiamo annunziate ed anche arroventando d'ossigeno l'acido molibdoso.

Le proprietà dell'acido molibdico sono di essere bianco quando è idrato, giallo quando è anidro, un poco volatile, specialmente quando si tratta al tubo ferruminatorio nell'atto di passare allo stato d'acido molibdoso. Esso si riguarda come insolubile nell'acqua ma tuttavia presenta qualche solubilità specialmente nell'acqua bollente. E difatti l'acqua che è bollita sopra quest'acido si annera coll'idrogeno solforato.

La sua soluzione però appena da indizi d'acidità alle carte di tornasole. Trattato al tubo ferruminatorio al primo tocco della fiamma interna o desossigenante si oscura poi passa a prender un color azzurro! Che sia ridotto a questo stato lo si faccia sentire di nuovo la fiamma esterna s'ingiallisce alla superficie cioè a dire torna acido molibdico ma senz'acqua. Insieme ai fondenti al tubo ferruminatorio si decompone riducendosi allo stato d'acido molibdoso nel qual stato si fonde e forma una perla verdastra cupa. In vasi chiusi l'acido molibdico a fuoco forte si fonde e resta cristallizzato senza volatilizzarsi, ciò che prova essere necessaria l'azione meccanica dell'aria per osservare tal cangiamento.

L'ossido molibdico è perfetto rapporto colla sua acidificabilità con essa forma i molibdati i quali parte sono solubili e parte insolubili. Quando ossia è stemperato nell'acqua si scioglie con somma prontezza nella potassa il che annunzia la sua grande capacità di saturazione per questi stati. Anche la soda lo scioglie con poca men di prontezza e l'ammoniaca, in questi casi si formano dei molibdati alcalini solubilissimi nell'acqua, con questi poi si possono ottenere i molibdati terrosi e metallici per doppia affinità, ed anche per affinità semplice quando si tratti di quelle basi più affine a quest'acido di quello siano le basi alcaline.

Trattato un sale di molibdeno solubile alcalino, o anche insolubile terroso coll'acido nitrico, o con qualche altro acido forte viene decomposto con precipitazione d'acido molibdico. Anche i molibdati metallici per la maggior parte provano la stessa decomposizione. I molibdati solubili trattati col gas idrogeno solforato danno un precipitato nero. Trattati i molibdati al tubo ferruminatorio coi fondenti danno sempre un vetro verdastro ~~[illegible]~~. La gravità spec. è 59.68.- l'ossido di molibdeno ossidato (?) è a l'ossido molibdoso 1. 2. e l'acido molibdico 1. 3.

Del Tungsteno.

Il Tungsteno è un metallo che si trova in natura allo stato d'acido combinato alla calce, in un minerale bianco di perla pesante

detto Tungsten il quale fu analizzato la prima volta da Schéele: esiste anche allo stato d'acido combinato all'ossido di ferro e manganese in un minerale detto Volfram che si trova in Svezia. Per ottenere il metallo si deve ricavare l'acido: in questo modo: si pesta il volfram e si tratta col nitrato di potassa nasce l'ossidazione al massimo del ferro e la decomposizione totale del nitro si forma il tungstato di potassa, si lascivia la massa e si filtra: rimane sul filtro l'ossido di ferro e di manganese. e la soluzione di Tungstato di potassa si tratta col nitrato di calce e si ha un precipitato bianco che è il Tungstato di calce. Questo si decompone coll'acido nitrico dal quale viene disciolta la calce e l'acido Tungstico si separa in polvere gialla. questo è il metodo per ricavare l'acido Tungstico.

Questo acido s'impasta con dell'olio e poi si spinge al fuoco in crogiuolo di carbone per ottenere la riduzione del metallo. È di color grigio duro, fragile, di una gr: spec: = 17.3. Fusibile a 170° del Pirom: di Wedg. Inalterabile all'aria alla ordinaria temperatura, riscaldato però imbrunisce e a un calor rovente si ossida in acido giallo. Il Tungsteno forma coll'ossigeno due composti, un ossido ed un acido. L'ossido è di un color bruno: la grandezza ... del Tungsteno è 120.26: e nell'ossido si hanno due proporzioni di ossigeno. L'acido poi costituito di 1 ... di metallo e 3 d'ossigeno è fornito dei seguenti caratteri. È di un bel color giallo, insolubile nell'acqua a freddo, e pochissimo a caldo, un po più facilmente riducibile dell'acido molibdico: al tubo ferruminatorio s'imbruna e si fonde coi fondenti formando una perla turchina. Quando è fuso e rovente sotto azione della fiamma prende un colore rosso bruno che potrebbe farlo confondere

con quella che dà l'acido molibdico in tale momento; ma mentre il acido molibdico col refreddarsi da la perla verdastra l'altra la da turchina, ed inoltre invece del quanto che presentano questi colori ambigui colle prima con un po' d'acqua fredda l'uno e l'altro, il acido molibdico da un color bruno marrone ed il tungsteno un colore turchino chiaro. L'acido tungstico si combina alle basi e forma i tungstati dei quali i alcalini sono solubili, insolubili poi sono i terrosi ed i metallici. — Il tungstato di potassa presenta una singolarità nella sua cristallizzazione nel formarsi delle lamine di forma indeterminata le quali unendosi tre a tre con una sola come estremità formano una specie di tre piedi avente al mezzo della congiunzione di uno dei lati una specie di capitello. Questi cristalli presentano un poco d'efflorescenza. Coi tungstati alcalini solubili si possono ottenere i altri Tungstati insolubili per affinità doppia dai quali poi si può di nuovo ricavare l'acido tungstico.

Del Columbio.

Il Columbio è un'altro metallo fragile acidificabile che in natura esiste in un minerale detto Tantalite: questo metallo fu detto anche tantalo perchè venne ricavato appunto da questo minerale, passando si decompone la Tantalite fondendola insieme a 2 parti di potassa caustica che ogli unisce, lisciviando il residuo e trattando la soluzione filtrata di columbiato di potassa coll'acido idroclorico si ottiene un precipitato bianco che è l'acido columbico: il quale impastato con oglio e poi mescolato alla polvere di carbone e trattato ad un fuoco fortissimo somministra il metallo che è di un color grigio carico: durissimo da poter scalfire anche il vetro: suscettibile di pulimento come il ferro.

BIBLIOTECA CIVICA

Molto refrattario al fuoco, poco affi-
ne all'ossigeno, mentre per ridurlo la maggior parte di 18?? non si combina che ad una proporzione d'ossigeno per formare l'acido columbico. Il quale è bianco, insolubile nell'acqua, solubile nell'acido idroclorico a caldo: al tubo ferruminatorio coi fondenti non da nessun colore ma si fonde.

Metalli fragili Ossidabili;

Del Manganese

Il manganese esiste in natura combinato all'ossigeno in diverse proporzioni e specialmente in un ossido nero detto anche sapone de vetrai, il quale si trova abbondante in alcuni luoghi del Veronese, ed il più puro nel Piemonte, sotto la forma cristallina rappresentante tanti raggi tutti uniti ad un centro, ed altre volte dei piccoli cristalli riuniti di forma indeterminata per la quale forma di cristallizzazione viene distinto quest'ossido in manganese maschio ed in manganese femmina. Si può ricavare da quest'ossido il metallo facendone un impasto coll'olio collocando la pallottola in un crogiuolo di carbone contenuto da altro crogiuolo di grès mantenendo la materia arroventata ad un fuoco di fusione per 2, o 3 ore circa.

Il metallo è difficile ad ottenerlo puro quando si assoggetti alla riduzione l'ossido nativo indistintamente perchè si trova alle volte associato al ferro, ed altre volte alla silice. Scheele fu il primo a dimostrare che il manganese era capace di unirsi ai fondenti e quindi avanti che per ridurre l'ossido di manganese conveniva evitare l'uso dei fondenti. Con tale avvertimento s'è conseguito la maniera di schivare un impurità introdotta dall'arte nel manganese metallico. Fu poi in questi ultimi tempi che si riconobbe potersi il manganese risultar impuro anche schivando d'adoperare i fondenti nella sua riduzione a quanto in grazia

del ferro, o della silice a cui sta combinato spesse volte in natura.

Quando l'ossido di manganese nativo è misto di silice nella riduzione, il silicio resta allegato al manganese, ed invece di metallo puro si ottiene un siliciuro di manganese.

Se si tratta dell'ossido di manganese separato di ferro da ridursi conviene prima disciogliere quest'ossido nell'acido muriatico, indi favorire l'ossidazione al massimo del ferro mediante anche l'acido nitrico, far le opportune filtrazioni per separare l'ossido di ferro ed anche trattare la soluzione con piccole quantità d'alcali dal quale il ferro resta precipitato il primo. Dopo di che la soluzione si tratta con l'alcali in quantità da poter precipitare l'ossido di manganese il quale lavato ed asciugato si riduce di poi col processo descritto.

Il succinato d'ammoniaca è anche un buon reagente per separare tutto il ferro senza che altro che il sale di manganese ma è un reattivo costoso.

Il manganese è bianco grigio con poco splendore metallico, duro quasi come il ferro, fragile di una grav. spec. = a 6:8. Di una grana fina come l'acciaio fusibile ai 160 del Piro W. suscettibile di combinarsi all'ossigeno, e lasciato esposto all'aria in poco tempo esso diventa di un color verdastro alla superficie. Il qual colore dipende dal primo grado d'ossidazione che ha sofferto. Riscaldato in contatto del gas ossigeno s'abbrucia con vivacità e si combina poi al cloro per via diretta e con svolgimento di luce e calorico quando si mette in contatto del gas cloro. Si scioglie negli acidi minerali con effervescenza e sviluppo di gas idrogeno. I rapporti del manganese coll'ossigeno sono tali che esso può formare due ossidi distinti ed un'altro ossido che ancora resta supposto ma la di cui esistenza è molto probabile ed anche un acido la di cui esistenza sembra ragionevolissima, in una particolar circostanza che accenneremo, ma che non è ancora del tutto dimostrato.

È perciò un metallo di difficile fusione, e di poca più facile riduzione, atteso che si svolge nel trattamento ossido di carbonio e non acido carbonico.

forte si faccia arroventare il miscuglio in un crogiuolo si forma una massa di color grigio giallognolo, tendente al bruno, fusibile al fuoco, fragilissima, che dà sviluppo di gas idrogeno solforato quando si tratti cogli acidi. Consta di 1 propor.e di metallo e 2 di Zolfo.

Il Cloro abbiam detto che può unirsi per via diretta al manganese, e rendere clorurazione formando un Cloruro capace di cristallizzare in lamine giallastre, e che coll'acqua si converte in idroclorato. Questo cloruro si può ottenere, e anche riducendo a secchezza il prod.to idroclorato, o anche il deuto idroclorato di manganese. Questo composto può egualmente ritornare di nuovo ad idroclorato coll'acqua; la sua grandezza propor.e è di 1 di metallo e 2 di Cloro.

Si può avere del perossido di manganese trattato colla potassa un composto particolare conosciuto sotto il nome di camaleonte minerale il quale formò per lungo tempo un problema circa la sua composizione; e che si riguarda ora con potassa e una maggior porzione del perossido. [illegible] ~~si volle considerare come un composto di ossido manganesico e di potassa.~~

Quando si fa fondere in un crogiuolo 3 parti di nitro ed 1 di perossido di manganese si ottiene una massa fusa che raffreddandosi diventa fragile di color verde cupo. Se questo composto si getti nell'acqua colora prima l'acqua in verde cupo che passa a poco a poco al rosso, al rosso, poi al bruno. Questo variar di colori che si osservan nell'acqua ove si riuniva il camaleonte fu causa per lungo tempo d'ipotesi onde darne una plausibile spiegazione. Realmente sembra che il cangiar di colore corrisponda ad altro che dal passaggio del manganese ad un grado maggiore d'ossidazione tale di costituire il manganese acidificato, di modo che la soluzione fatta rossa viene riguardata come un manganesato di potassa capace di cristal-

liquore coll'evaporazione e di dove dei cri-
stalli rossi. Come poi quest'aumento d'ossida-
zione si produca con tanto vantaggio fu credu-
to ed anche al presente si può egualmente
ritenere che l'ossigeno dell'acido nitrico del
nitrato di potassa resti accumulato nella ma-
teria tosta, e che quando poi questa ma-
teria si sciolga nell'acqua l'ossigeno vada a
sopraccaricare l'ossidazione del manganese
portandolo fino al grado di acido. Non si
deve però escludere l'influenza dell'ossigeno
atmosferico in questo passaggio spontaneo.
È certo che questi colori vengono alterati
da tutte quelle sostanze che possono far
svolgere ossigeno, il Cloro specialmente tie-
ne gran posto. Questo colore anche tinto (mente)
in rosso può essere totalmente distrutto
di una sostanza combustibile quindi il gas
idrogeno solforato, l'acido solforoso, lo
zucchero e lo stesso acido idroclorico valgono
distruggerlo.

In quanto ai sali di manganese essi si distin-
guono in protosali ed in deutosali. I protosali
sono tutti senza colore, tutti decomponi-
bili dagli alcali con precipitato bianco di
protossido idrato, non vengono cangiati
dagli acidi nè idrogenati nè ossigenati. Ossige-
nati parte cristallizzano e parte no: il solfa-
to p.e. cristallizza ma a concentrazione
molto avanzata: l'idroclorato non cristal-
lizza, ma si riduce a cloruro. Sono costi-
tuiti di 1 prop. di base e due d'acido.
Possono esistere anche allo
stato idrato ~~avendo~~ a diverse proporzioni
d'acqua: il solfato p.e.: ne può aver cinque ma nei più permanenti dei deutosali —
I deutosali sono tutti di un color rosso
più o meno carico, questo colore lo per-
dono trattati coi combustibili p.e. bolliti
con lo zucchero, oppure trattati cogli acidi
idrogenati o coll'acido solforoso si scolorano
passando per una tal azione a protosali per la sottrazio-
ne d'ossigeno.

443

sono costituiti questi di due prop[orzioni]
di base e tre di acido. — I detti sali danno precipitato roseo cogli alcali
Dalle grandezze proporzionali dei
sali di manganese ossia dalla conve-
nienza dei principj immediati si giudicò
dequenze che [illegible] siano allo
stato acidulo. — In generale i sali di
manganese non vengano precipitati
dai succinati, ma dal infuso di galla
ne dall'idrogeno solforato. Coi pruss-
iati danno un precipitato bianco.
Cogli idrosolfati danno un precipitato
bianco che è un idrosolfato. Nessun
metallo li decompone; in mezzo che
sia nelle loro soluzioni, non vengono
precipitati dal carbonato neutro
alcalino per cui furono confusi per
lo passato coi sali di magnesia. I carbo-
nati semplici o sotto, li precipitano in carbo-
nato di manganese. Restano poi anche
precipitati dai tartrati alcalini. —

Il manganese metallico è suscettibile di far lega
con molti metalli, ma queste sono poco cono-
sciute. Gli ossidi di manganese sono suscettibili di
combinarsi alle sostanze vetrificabili: alcuni in
tal modo s'impiegano per colorire queste sostanze
vetrificabili, e altri per levarne il colore. Per tal pro-
prietà si usa il perossido naturale nelle fabbriche
dei vetri per levare la tinta al vetro, ado-
perandolo in piccola dose, ed in più quantità
poi lo tinge in color di viola. Col borace si
ottiene un color rosso di giacinto che alla fiamma
desossigenante del cannello ferruminatorio lo perde
e si scolora, e che lo riacquista quando si tratti
colla fiamma esterna od ossidante.

Segue dei metalli fragili ossidabili
vedi fascicolo IV.

Lezioni di Chimica
Fascicolo 1.ª 2.º
1822.

G

31:7=

Della Chimica in Generale

Due maniere vi sono generalmente di considerare la natura dei corpi, o si riguarda l'apparente loro figura, e si contemplano gli esterni caratteri o si considera la loro composizione, e si esaminano allora le interne qualità de' corpi medesimi. I corpi de' quali noi ora parlar dobbiamo è duopo considerarli nel loro rapporto di composizione, cioè supponendoli composti di particelle minutissime le quali dividere si possono fino all'indefinito. Ma restando a noi ignota l'ultima divisione delle molecole de' corpi noi vedremo tuttavia per mezzo dell'esperienza potersi rilevare le particolari affinità delle molecole, e sollevarsi quindi alla conoscenza della loro natura, ed a quella de' corpi che vanno a formare.

Deffinizione della Chimica

La Chimica à per oggetto di conoscere l'intima natura dei corpi.

I corpi o sono formati di particelle omogenee, oppure risultanti dall'unione di particelle eterogenee. Semplici pertanto si dicono i primi, composti i secondi.

Le particelle formanti i corpi le quali confrontate tra loro si manifestano simili si dicono molecole integranti, e quelle che il paragone compariscono dissimili avranno il nome di molecole componenti: l'unione di molecole integranti forma gli aggregati, e quella di molecole componenti i composti.

Gli aggregati ed i composti soggiaciono ad essere cangiati da altri aggregati o composti come p:e: dall'aria, dall'aceto dall'acqua forte ec. quali vieno posti a contatto. Simili cangiamenti si dicono proprietà Chimiche, od intime proprietà dei corpi.

Le proprietà Chimiche dei corpi dipendono dalla suscettibilità delle loro molecole ad entrare in reciproca unione. Questa suscettibilità o più propriamente forza che vogliasi chiamare la vien detta attrazione Chimica, affinità molecolare ec.

Gli aggregati sieno semplici, o sieno composti possono esistere in tre stati diversi, vale a dire in quello di solidità, di liquidità ed allo stato aeriforme.

Il modo con cui agiscono gli aggregati ed i composti si chiama azione Chimica de' corpi, figlia necessariamente dell'affinità.

L'esame Chimico dei corpi è diretto a conoscere l'intima natura de' medesimi esso si chiama Analisi Chimica. La separazione delle molecole componenti dei corpi, si dice decomposizione che è anco preso come sinonimo d'analisi.

L'analisi si fa o col fuoco, o col mezzo dei liquidi. Fatta nel primo modo si dice analisi per via secca, e nel secondo analisi per via umida.

l'unione di molecole integranti per formare aggregati si distingue col vocabolo aggregazione; c:p: se l'aggregato è formato a foggia di un dado, di un rombo ec. si dirà allora Cristallizzazione. Condensazione è quella quando l'aggregazione si limita a produrre il ristringimento nel volume de' corpi; Concentrazione quando questa condensazione si applica ai liquidi; Congelazione quando un liquido si stabilisca solido.

Quando si tratta di ricomporre un corpo composto quest' operazione avrà il nome di Sintesi; questa pure come l'analisi si fa o per via secca, o per via umida. Quando le molecole componenti sono di due specie la combinazione si dice binaria, se di tre ternaria, di quattro quaternaria ec. I risultati poi di queste combinazioni si chiamano binarj, ternarj, quaternarj ec.

Se un corpo quaternario sarà composto di due binarj, ognuno di questi sarà principio immediato del supposto quaternario, e se un tal corpo si vorrà decomporlo, o ridurlo ai due binarj, la decomposizione sarà una analisi immediata. Se il quaternario per decomporlo, è ridotto ai quattro principj componenti dei due binarj, ogni principio sarà mediato del quaternario, e si avrà allora un' analisi mediata o lontana.

Nel decomporre un composto ternario o ec. si possono separare i principj quali esistevano nel composto, e molte volte riunire i medesimi per rigenerare lo stesso composto. L'analisi che si fa in questa maniera di separazione dicesi vera, ed i principj separati si chiamano edotti. Ottenendo due o tre principj nella decomposizione del composto assieme combinati talmente che non erano nel composto la decomposizione allora si dice falsa, ed i principj separati si chiamano prodotti.

L'Omogeneità, e l'Eterogeneità de' corpi si riconosce insieme alla loro natura semplice, o composta dalle Chimiche proprietà che manifestano.

Certe sostanze le quali possiedono una qualche proprietà Chimica si distinguono con nomi particolari; p:e: Deliquescenza vuol dire quella facoltà che hanno i corpi di risolversi in liquore assorbendo l'umido dell'aria. Efflorescenza chiamasi quella proprietà di alcune sostanze di divenire quasi lanugine perdendo eziandio la trasparenza se erano diafane.

Effervescenza altra proprietà che varj corpi ne godono, i quali in alcune operazioni sviluppano un' aria costituente una specie di ebullizione; la cenere ordinaria coll'aceto fa effervescenza ec.

Le sostanze per mezzo le quali si conosce l'omogeneità, e eterogeneità de' corpi si dicono Reagenti Chimici. La tinta di Curcuma p:e: polverizzata e preparata nello

spirito di vino mediante infusione e filtrazione da la medesima tintura, con la quale si può tingere ancora della carta bianca, onde questa ci servi di reagente ad iscoprire gli Alcali; imperciocchè toccata dai medesimi diventa rossa. Ciò che si dica della suaccenata tintura di Curcuma si può riferirsi ancora al rabarbaro che bagnato col liscivio comune diventa rosso. Lo stesso cangiamento soffre dalla soluzione del sapone nello spirito di vino, per cui si può benissimo congetturare che il sapone contenga un principio analogo a quello del liscivio anzidetto.

E giacchè si è sospettato che il sapone contenga un principio analogo al contenuto nel liscivio, e che un tale principio è contrario agli acidi p: e: del limone, del aceto &c. si dovrebbe unire gli acidi suddetti alla soluzione di sapone, e vedere così gli effetti di queste nuove ragioni. Così operando, e facendo una tal mescolanza degli acidi summinati, si osserverebbe sorto un'oglio galleggiare sovra del liquido rischiarato. Separato l'oglio ed esposto al fuoco il liquido si otterebbe vaporizzato il liquido, una sostanza salina che calcinata s'ene avrebbe una di sapore urinoso caustico piccante. Combinando poi l'oglio al liquido così derivati metodi però si presenterebbe il sapone rigenerato. Ecco pertanto che mediante le indicate operazioni si sarebbe fatta per via unita un'analisi vera del sapone, che per esse si avrebbe ottenuto un'oglio, ed una sostanza salsa detta alcali, e che finalmente ~~per detti si avrebbe ottenuto un'oglio, ed una sostanza salsa detta alcali~~ colla combinazione de' principj immediati si sarebbe fatta la sintesi del sapone.

Delle Operazioni Chimiche

Le Operazioni Chimiche si dicono quelle per mezzo delle quali si modifica la composizione de' corpi. Molte di queste operazioni si ha uno sotto il nome di Meccaniche, non cangiando essa la natural composizione de' corpi.

Quest'operazione consiste nel ridurre in polvere i corpi pestandoli entro un mortajo. E' d'uopo avere riguardo alla scelta de' mortai, dovendo questi essere sempre più duri di molto del corpo che si vuol polverizzare. Sono da sciegliersi mortai di Bronzo, o di ferro, a questi si da più di frequente la figura campaniforme. — 1 Polverizzazione

Essa si fa girando il pistello più o meno fortemente intorno al mortajo sopra le particelle del corpo da polverizzarsi. Questi hanno la figura di mezza sfera incavata. Si deve aver riguardo alla scelta de' mortai secondo la natura e durezza delle sostanze da triturarsi e perciò conviene averne di Agata, di Porfido, d'acciajo, di Vetro di marmo &c. — 2 Triturazione

Si eseguisce questa operazione sovra di una tavola di pietra dura ben levigata detta di Porfido conducendo sopra un pistello incavato un poco, acciochè operando la polvere non scappi all'ag- — 3 Porfirizzazione

le di detto manubrio. Si potrà assicurarsi che la polvere sia attenuata dal aspilottarsi che fa; e le polveri ottenute così fine saran dette alcoolizzate.

4 Stacciamento

Succede questa operazione passando le polveri per un cribro riposto in uno strumento detto staccio, onde avere così le particelle più grosse che rimangono sulla tela separate dalle più fine che passano.

5 Lavazione

Per via maggiormente ottenere le particelle triturate più fine, ed impalpabili si adopera la lavazione la quale consiste nello stemprare le polveri nell'acqua ed agitarle alquanto nel liquido istesso, e lasciare poscia in quiete un tempo più o men breve fino a tanto che le particelle più grosse si veggono cadute al fondo del vaso rimanendo le più sottili mescolate ancora al liquido. Si versa quindi in altro vaso l'acqua torbida, e lasciando un tempo più o men lungo in quiete il contenuto nel vaso si avrà ottenuto le polveri più sottili e leggiere. Quest'ultima operazione si chiama Decantazione poichè si decanta, o si versa il vaso pieno di liquido sopra d'uno che v'è vuoto. Qualche volta si fa lavazione dei minerali per privarli della matrice che gli copre ed imbratta; con tal mezzo appunto dopo la triturazione si fa sortire ciò che è di torbido mentrechè il minerale d'una gravità maggiore della matrice discenderà al fondo del vase; e con ripetute triturazioni e lavazioni si otterrà il minerale sbratato dalla matrice pietrosa.

6 Svaporazione

Essa non è altro che far volatilizzare un liquido in forma di vapore alla superficie d'esso. Questa operazione si fa lenta, ed ora rapida: lenta si dice quella che si sottomette al calore naturale dell'atmosfera, o a quello d'una stuffa; rapida poi si è quella che si sottopone il liquido all'azione del fuoco. Manifestandosi alla superficie del liquido una crosta sottile, la svaporazione è fatta allora a pelicola. Quest'operazione si può eseguire nei vasi di metallo o di terra fina a forma fatti di mezza sfera scavati; ciò appunto che presentino un'ampia superficie all'aria.

7 Vaporizzazione

La vaporizzazione non differisce dalla svaporazione se non in quanto che il fuoco su cui è posto il liquido onde vaporizzi e diventi più elastico debba essere maggiore di quello adoperato per la svaporazione. In questo caso i vasi non occorrono di quelli presentino molta superficie all'aria poichè i liquidi in quest'ultimo modo ricevono il calorico in ogni punto che poggiano nella caldaja o recipiente e per legge fisica s'innalzano alla superficie sotto forma di vapori l'acqua divenuta più leggiera.

Il Vapore nella Distillazione invece di dispedersi per l'Atmosfera si condensa di nuovo alla superficie del vase chiuso introducendosi in questo mediante un beccuccio alla parte laterale dei Lambicchi, delle storte di vetro e ai cui beccucci si applicano de' recipienti lutando le giunture. Nella distillazione si à in mira spesso di volatilizzare la parte più leggiera della più pesante. Così nella distillazione semplice di una storta si notano le seguenti parti Fondo, ventre, cervice, collo, e beccuccio; in quella dei lambicchi caldaja, capitello col suo refrigeratore, canna e beccuccio; alle volte è formato di caldaja, condensatore a testa di moro e cannello a serpentino che va a cadere in una botte d'acqua che serve di condensatore e di refrigeratore, va poi a terminare questo cannello all'estremità inferiore laterale della Botte e quindi raccoglie il liquido in adattati recipienti. 8. Distillazione

La Coobazione non è altro che una ripetuta distillazione. Il liquido distillato si dice coobato quando non si fa altro che ripetere varie volte l'acqua sopra tali, o tali altre piante. 9 Coobazione

Ancor questa è una distillazione di un qualche liquido ad oggetto di separare la parte più volatile della meno volatile che resta in fondo al lambicco od alla storta. 10 Retificazione

Questa operazione è inversa della retificazione cercasi per via di essa di avere le sostanze più fisse dopo aver fatto evaporare le più sottili. La parte più densa che con questa operazione si cerca viene detta concentrazione e si ottiene in due modi o con l'evaporazione, o con la congelazione. 11 Concentrazione

Una nuova formazione di liquidi, solidi e ciò che si dice distillazione composta. Essa può pertanto formare ciò che si chiama analisi falsa. Quando si vogliono ottenere a parte tutti i prodotti di tale operazione si unisce al recipiente l'aparato di Wulf, e l'aparato Pneumatochimico. 12 Distillazione composta

La sublimazione è una distillazione di materie solide, che volatilizzate per mezzo del fuoco vanno a condensarsi nella parte superiore dell'apparecchio dove si attaccano. Esso allora si chiama sublimato. I vasi sublimatorj a guisa di lambicco si adoperano in questa operazione. 13 Sublimazione

E' quell'operazione mercè la quale un corpo solido, o liquido, od aeriforme si combina ad un liqui- 14. Soluzione

to, o ad un fluido che si nomina solvente o menstruo pigliando dal medesimo la costituzione.

15 Lisciviazione

Questa è una soluzione di principj solubili contenuti in sostanze terrose, e si fa versando dell'acqua o fredda o calda sopra le terre che si vogliono lisciviare, la quale scioglie in un tempo più o meno lungo, e si carica dei principj solubili formando un liscivio che poscia si chiarifica. La lisciviazione poi si fa in vasi d'ogni sorta.

16 Dissoluzione

Alterandosi nella soluzione il corpo che si scioglie, oppure il solvente, quest'alterazione in qualche modo piglia il nome di Dissoluzione. Si fa quest'operazione in vasi detti Matracci, nelle storte ec.

17 Infusione

L'Infusione così chiamata è quella operazione nella quale si tiene per certo tempo un corpo in un dissolvente a calore variato acciò questo disciolga le parti di quello. Il prodotto che si ottiene si chiama infuso.

18 Digestione

La Digestione è un'Infusione di maggiore durata fatta al calore di 30 gr di R. incirca, nell'acqua nello spirito di vino, nell'oglio ec. e si fa sovra sostanze di tutti tre i Regni. I matracci o vasi d'altra forma si adoperano per questa operazione. Gli Alchimisti volendo mantenere sempre costante avevano di un fornello il quale non aveva bisogno di combustibile per lo spazio di oltre un mese.

19 Macerazione

Analoga alle due ultime operazioni Infusione e Digestione si fa per lo più coll'acqua alla temperatura dell'atmosfera. Altri dissolventi si possono peranco usare in questa operazione, e l'oggetto di essa si è di ammollire, gonfiare, e distaccare le parti che in tal guisa si cimentano.

20 Decozione

La Decozione è la bollitura nell'acqua o in altro menstruo che si fa subire ai vegetabili ad oggetto di sciogliere i loro principj solubili. Il prodotto che si ottiene di questa operazione si chiama decotto. Le caldaje di rame stagnato; le cucurbite di vetro con un capello impediscono la sortita dei vapori i quali cadono e ritornano a bollire. Questa specie di decozione si dice circolazione, ed il prodotto circolato.

21 Chiarificazione

Altro non è questa operazione se non ridurre i liquidi torbidi trasparenti. La quiete può chiarificarli, la semplice bollitura del liquido col bianco d'uovo battuto ec. Si avverta poi in ogni caso.

TECA

si deve adoperare la decantazione per separare i sedi-
menti, o la despumazione.

La Despumazione è l'operazione per mezzo della qua- 22 Despumazione
le si chiarificano i liquidi separando da essi le sostanze
eterogenee che vengono a galleggiare nell'acqua.

Mediante questa operazione si fanno chiari i liqui- 23 Filtrazione
di torbidi per mezzo abbastanza poroso perchè permetta
il passaggio del fluido, e non mai quello delle mo-
lecole che lo intorbidano. I filtri sono i belle parte
costrutti per questa operazione. Ve ne hanno d'ogni
sorta, dei filtri di vetro, di tela, di carta, di spugna ec.
i quali non si adoperano quando le sostanze da fil-
trarsi sono corrosive.

La Fermentazione è una operazione alla quale si 24 Fermentazione
assoggettano alcune sostanze organiche morte ad oggetto
di modificarle nella loro composizione. Le sostanze
fermentate si annunciano con gonfiamento della
massa sviluppo di fluidi elastici aeriformi cangia-
mento di odore, calore ec. Tre sono le qualità di
fermentazioni Vinosa, acetosa, e Putrida.

Importantissima è questa operazione per mezzo 25 Combustione
della quale i corpi combustibili si fanno diven-
ire abbracciati e cotesti prodotti ora sono volatili
ora fissi, liquidi, o solidi, acidi o dissipiti secondo
la natura dei combustibili.

Quando la combustione si fa sopra sostanze 26 Incenerazione
vegetabili rimane una terra che dicesi cenere;
e se l'operazione è stata fatta ad oggetto di ave-
re una tale cenere allora si chiama incenerazio-
ne.

Questa è un'operazione che si eseguisce col sal 27 Deflagrazione
nitro onde separare la base di esso, o per altri og-
getti, e si fa mescolando un combustibile p. e. il
carbone al sale suddetto e comunicando al carbone
il principio d'ignizione.

28 Acidificazione
Non è altro che la combustione di certe sostanze
onde ottenere gli acidi. Le sostanze combustibili
capaci di tal cangiamento si dicono acidificabili.

E' la combustione alla quale si sottopongono i corpi 29 Ossidazione
per convertirli in ossidi, cioè in sostanze abbruccia-
te non fluide, ossidabili. Il ferro p. e. intaccato
forma alla sua superficie una crosta nerastra,
friabile, insipida che si chiama ossido. L'operazione
per la quale il ferro in tal guisa si cangia è un'ossida-
zione.

Decombustione, o riduzione inversa è questa della combustione acidificazione, ed ossidazione, facendo ritornare combustibili i corpi abbruciati. 30 Decombustione

Si purifica con questa l'argento, e l'oro dai metalli stranieri. Per questa operazione si adoperano le coppelle, le quali sono costrutte con ossa calcinate polverizzate ed impastate coll'acqua; infuocate queste coppelle nel fornello docimastico, si pone del piombo in peso che non ecceda il doppio di quello delle medesime, ed in proporzione della lega contenuta nell'argento: il piombo abbruciato si ossida, e si ottiene allora l'oro, o l'argento in istato di purità. 31 Coppellazione

Inquartazione, o Spartimento; l'uso di quest'operazione è quello di separare l'oro dall'argento. Quando la lega d'oro non è proporzionata a quella dell'argento l'operazione non si ha mai esatta. Supponendo dunque proporzionata la lega d'oro e d'argento se ne tira di questo composto una lastrella, e trafilata si contorce in forma di un cono che si dice cornetto: s'immerge nell'acqua forte da spartire la quale scioglie l'argento e lascia l'oro, e questa operazione si dice spartimento. 32 Inquartazione

La nitrificazione non è altro che la maniera di formare il nitro. Le sostanze vegetabili ammucchiate insieme a rudimenti di muraglie di cenere, e terra calcarea, ed argillosa, dopo un dato tempo la massima parte di queste sostanze si convertono in sal nitro. 33 Nitrificazione

Saturare una sostanza è lo stesso che dare alla prima della seconda fino che questa ricusi di più riceverne. La saturazione p: e: colla calce ordinaria e coll'aceto si farà, che se nel versare la calce nell'aceto si giungerà al punto che aggiungendo la più piccola quantità di calce, se con la lingua, o con altro più delicato criterio, come sarebbe l'infuso di petali di malva, il sapore e la qualità della calce si conoscono manifeste. Quando la saturazione si fa con sostanze che nascondono le proprie qualità le une con le altre, come sarebbe la calce con l'aceto, quest'operazione si dice neutralizzazione, e le sostanze tra di loro neutralizzanti si chiamano antagoniste. Se poi la saturazione eccedesse i limiti allora si dirà soprasaturazione. 34 Saturazione

La salificazione è un'operazione colla quale si convertono in sali alcune sostanze salificabili mediante una chimica combinazione. Essa si fa per via di saturazione di sostanze antagoniste salificabili. 35 Salificazione

La precipitazione è quando alcuni liquidi o soluzioni alle quali aggiungendo alcun liquido, o nelle quali immergendo qualche corpo solido nasce un precipitato. I liquidi, o i corpi solidi aggiunti si chiamano precipitanti. 36 Precipitazione

La cristallizzazione è una specie di precipitazione occasionata dalla riunione più o men lenta delle particelle integranti di una sostanza cristallizzabile sciolta in liquido. Questa operazione si fa abbassando la temperatura della soluzione saturata a caldo o evaporando più o meno lentamente la soluzione saturata, ed aggiungendo alla soluzione saturata qualche liquido che si impossessi del solvente. Varie sorta di cristallizzazioni vi sono, regolare quando i cristalli hanno una forma regolare o geometrica; confusa quando i cristalli ~~salini~~ non hanno regolarità di figura. Vi hanno de' cristalli salini i quali tengono in combinazione una porzione di acqua la quale si dice acqua di cristallizzazione. 37 Cristallizzazione

Quest'operazione così detta poichè per mezzo di essa si privano le sostanze, ed in particolare i sali dell'acqua di cristallizzazione. Atteso i fenomeni che quest'operazione produce nel sale comune fu chiamata anco decrepitazione. Essa si eseguisce principalmente al fuoco, in vasi di terra, o di metallo. 38 Deacquificazione

In due sorta si divide quest'operazione, in ignea quando il solo fuoco concorre a liquefare i corpi sottoposti all'operazione, ed in acquea quando oltre il fuoco i corpi si liquefanno per mezzo dell'acqua a loro combinata. L'allume di rocca si fonde nella propria acqua di cristallizzazione, e questa è una fusione acquea; il piombo all'incontro soffre una fusione ignea. 39. Fusione.

Così si chiama l'operazione colla quale si riduce in vetro una qualche sostanza vetrificabile. Essa si può dire una fusione nella quale si adoperano per fondere queste sostanze vetrificabili certe terre e sali detti fondenti o flussi. 40 Vetrificazione

La calcinazione è quell'operazione colla quale per mezzo d'un fuoco rovente si fanno volatilizzare alcuni principj contenuti in sostanze fossili come p.e. il marmo, e la pietra a calce; si calcinano ancora le spoglie degli animali marini, ed in ispecie delle ostriche. 41 Calcinazione

Con la cementazione il ferro diventa acciajo esponendolo in mezzo al carbone ad un fuoco violento. Cementazione pure non si dice quello quando si depura l'oro riducendolo a 24 caratti, trattandolo ad un fuoco 42. Cementazio[ne]

continuato in mistura di varj sali.

Si usa quest'operazione volendo carbonizzare i vegetabili. Si fa questa terminata la fiamma soffocando la combustione.

u 3 Carbonizzazione

Per mezzo di questa operazione meccanica si alterano le sostanze ponendole strato sopra strato. Nella cementazione occorre la Stratificazione.

u 4. Stratificazione

La torrefazione è una specie di calcinazione; ma complicata di varie operazioni; imperocchè può includere la combustione, l'ossidazione, e può ridursi ad una carbonizzazione. Si torrefanno alcuni minerali privandoli dello Zolfo, ed arsenico per mezzo del fuoco nel qual frattempo essi si ossidano. Si torrefà l'oppio, ed il Caffè per modificarli nella loro azione esponendoli al fuoco, carbonizzandoli in parte.

u 5. Torrefazione

Dei Luti. (2.)

I luti sono di diverse sorte. Questi vengono adoperati dai Chimici ad oggetto d'intonacare i vasi non resistenti ad un fuoco violento, come talvolta si richiede in alcune delle operazioni Chimiche. Il luto dunque delle storte di vetro si fa impastando della terra argillosa insieme ad un terzo di arena, e del crogiuolo pesto, e alcuna volta anche si mescola a queste sostanze dei peli d'animali dello sterco di cavallo, e del sterco di Bue. Tutto questo miscuglio si luta o s'intonaca la storta, e tosto che sia disseccato si ricopre la storta di nuovo con simile sostanza ripetendo così le intonacature fino a che la storta bastevolmente ne sia coperta.

Si usano i luti anche per le giunture delle storte coi recipienti dei tubi ricurvi colle bottiglie ec lutando le giunture di questi. Il luto grasso si adopera per impedire l'uscita di vapori acidi corrosivi. Esso si fa coll'impastare della buona terra di Vicenza coll'oglio di lino cotto. Nel lutare con questo luto che dicesi suddetto è d'uopo avvertire che i vetri sieno bene asciutti altrimenti il luto non attacca. Un altro luto che si dice forte si fa astinguendo della calce sfiorita all'aria coll'uovo sbattuto con un po d'acqua. Con questa tenera poltiglia si inverniciano delle pezze o delle striscie di carta che si applicano sulle giunture dei vasi. Il luto forte conviene adoperarlo appena fatto poichè indurito e disseccato riesce inutile. Le lugioni poi dei vasi vengono fortificate con pezzi di vescica bagnata, legata con la possibile maestria. La cera mescolata per via di fusione ad un ottavo di terbentina viene usitato come un luto. Così pure la terra di Vicenza impastata colla semplice acqua serve parecchie volte di luto per le giunture de' vasi.

Luto grasso

Luto forte.

La calce stemperata nella colla forte sciolta nell'acqua è un luto da sostituirsi al luto forte.

Il residuo delle mandole dolci estratto l'oglio serve per lutare. Finalmente all'occorrenza non è difficile l'immaginare de' luti proprj onde ritenere i vapori di data e conosciuta natura che si sviluppano nelle varie distillazioni.

Dei Fornelli

Moltissime delle operazioni accennate si eseguiscono con i fornelli, e perciò per mezzo del fuoco. Varie sorta di fornelli vi sono: il semplice p:e: si dice quello composto del focolare, e del ceneratojo, le quali due cavità sono fra loro separate per una graticola di ferro che sostenta i carboni accesi e lascia cadere la cenere. Ogni recinto ha la sua portella, il focolare per introdurvi il fuoco, ed il ceneratojo oltre di estrarre la cenere per dare accesso all'aria.

Le operazioni che immediate vengono fatte sul fuoco si dicono a fuoco nudo, quelle poi che fra il fuoco, e l'istromento si colloca un vaso pieno di sabbia onde questo riscaldato comunichi il suo calore con più di unione allo stromento medesimo, e questa operazione si dice fatta a bagno di sabia. Parecchie di queste operazioni si possono fare con questi bagni, che ve ne sono di acqua, o bagnomaria, di cenere, di acqua salsa, di mercurio &.

Aggiungendo poi al focolare sopradetto una cupola munita del suo camino allora il fornello si dice di riverbero. Dovendo fare delle distillazioni a riverbero la cupola ed il focolare necessariamente deggiono avere fra di loro una corrispondente scanellatura per dar passaggio al collo della storta.

Se il fornello di riverbero poi si trovi fornito d'un lungo camino che dà adito all'aria onde alimentare il fuoco piglierà allora il nome di fornello a vento.

Adoperando il mantice, e spingendo con esso l'aria sul fuoco ad oggetto di ottenerlo più vivo si dirà fornello di fusione. La costruzione dei fornelli a vento, e di quelli di fusione varia moltissimo. In generale però a questi fornelli si dà una curva elittica come la più atta a riflettere i raggi del fuoco.

Pott inventò un fornello di riverbero a vento, munito di un lunghissimo camminino, e di un ceneratojo molto basso e stretto, fornito di molte aperture per dare più o meno aria a seconda che si ricerca il fuoco più o meno vivo. Mediante il cammino nel quale vi è un registro si chiude più o meno medesimo e si rallenta il fuoco.

Il Fornello di Black è parimente costrutto su di una curva elittica, cilindrico esternamente, con rispettivo ceneratojo, e porta del focolare superiore, ed orizzontale. Anche questo ha i suoi registri nel cammino e nel cene=

ratojo i quali si chiudono, e si aprono secondo che ne occorre essendo tra di loro pure graduati.

Il fornello docimastico è un parallelogrammo fornito d'una cupola piramidale tetraedra, ha due porte una corrisponde al focolare, e l'altra al ceneratojo. Un foro si rincontra nella parte media del fornello docimastico che si chiama laboratorio. A questo foro semi rotondo si aggiunge un pezzo di terra scavata semirotonda refrattaria che si chiama Muffola, ed entro la medesima si collocano le coppelle. La porta del laboratorio e quella del ceneratojo sono munite di corrispondenti portelle, le quali servono anche per registrare il fuoco aprendole, o chiudendole più o meno.

Tubo ferruminatorio

Il tubo ferruminatorio, soffiatojo, cannello, canello da orefici lucerna da smaltatori si può anche adoperare per alcune operazioni accennate. Esso serve p: e: in alcune fusioni, vetrificazioni, calcinazioni, ossidazioni, deossidazioni o riduzioni metalliche ec. Il tubo ferruminatorio consiste in una canna di figura conica allungata la quale termina con una curvatura che si apre in un foro ordinario. Presso la curvatura vi è una palletta incavata che serve a ritenere la saliva che scola col soffiarvi dentro. Soffiando contro la fiamma d'una lucerna che abbia un grosso stopino, e facendo in maniera che la fiamma istessa stia unita e che l'aria sia spinta in essa con forza bastante e continua si otterrà un fuoco vivo senza cessar di soffiare l'operatore può inspirar aria continuando per molto tempo.

Nella fiamma si distinguono due parti interna cioè ed esterna la fiamma interna è bleu ed è carbonosa, più energicamente la punta di essa fiamma opera le deossidazioni somministrando combustibile, e così serve per le fusioni poichè all'apice appunto di detta fiamma sta la somma quantità di calorico. L'Esterna fiamma è bianca e serve per ottenere le calcinazioni, ed ossidazioni, essa si può dire la fiamma abbruciata dall'aria esterna, ed è per conseguenza meno carica; ~~anche~~ in questa le ossidazioni vengono effettuate dalla punta della fiamma esteriore come lo è nell'altro caso per la punta della fiamma interiore.

Le sostanze da cimentarsi sono sostenute ~~dal tubo~~ sopra un carbone che abbia uno scavo semisferico, o sopra di un cucchiajo di terra argillosa, o di platino, d'oro, ed anco d'argento. La quantità di materia che si assoggetta all'azione del tubo ferruminatorio non deve eccedere la grandezza di un grosso grano di canape.

I flussi o fondenti sono adoperati nelle fusioni vetrificazioni instituite con tale strumento p: e: il Borace il nitro, il carbonato di soda, il flusso nero, i sali fosforici cavati dall'orina,

oppure artificiali, ed altri ecc. Alcuni dispongono i minerali o tali altri corpi a fondersi, o deossidarsi: altri come il borace privato di acqua di cristallizzazione serve ad indicare col colore che acquista in unione ad un dato corpo la natura di esso corpo.

Il mantice applicato alla cannetta può servire anche per soffiare invece della bocca. Adoperando il gas ossigeno per aria comune il fuoco sarà intensissimo producendo fenomeni sorprendenti. Fece costruire il Prof. Melandri un tubo ferruminatorio a gas ossigeno il quale serve nel tempo medesimo come cannello ad aria comune, e col quale dopo avere cimentati i corpi col metodo ordinario si prosegue a cimentarli col gas ossigeno spinto da una pressione di tre piedi d'acqua col voltare semplicemente una chiave.

Del Peso specifico dei Solidi, e dei Liquidi.

È noto in Fisica che un corpo solido immerso in un liquido occupa un volume del liquido simile al suo; e che questo corpo immerso perde tanto di peso quanto ne à il liquido in volume uguale. Nozione da cui che la gravità specifica dei corpi è tratta dalla differente densità dei corpi paragonandoli ad un liquido. Si riguarda come proprio in questi esperimenti l'acqua stillata come invariabile, se si à riguardo però al grado di temperatura, che il più di sovente suol essere pi questi esperimenti ai 10 gr. del Term. di R. Quindi tutti i corpi si paragonano a questo liquido che si riguarda come tipo, e si leggono le differenze considerando la gravità dell'acqua uno da definirsi per quella che sarà quella del corpo.

Premesse queste nozioni farò parola degli stromenti usati in Chimica per rilevare la gravità specifica si dei solidi che dei liquidi.

La Bilancia Idrostatica si suole adoperare per misurare la gravità dei solidi. Essa à la forma dei bilancini piccoli comuni, conviene però che sia sensibilissima ed esatta per siffatte ricerche. Si à ora da conoscere la gravità specifica di un dato solido si comincia a pesarlo su tali bilancini all'aria, e si nota il suo peso assoluto, poi ~~si lo con un bilancino~~ si equilibra il corpo appendendolo al braccio con un crine di cavallo. Ottenuto così l'equilibrio s'immerge il corpo nell'acqua, e subito nasce il disequilibrio per la perdita di peso che fa il corpo nell'acqua. Si sottraggono pesi dal bilancino sino che nasce l'equilibrio, e da questi pesi levati si avrà il peso del volume di acqua che occupava il sito del solido, e d'anche quello specifico del solido. Esempio. Abbia il solido di peso assoluto 50, immerso nell'acqua ne perde 10; quindi la gravità specifica del corpo starà a quella dell'acqua come $\frac{50}{10}$ ossia come 1 a 5.

Per i solidi vi à pure la Bilancia di Nicolson, questa è costruita di metallo, ed è formata delle seguenti

parti, di un tubo cilindro cieco alle due estremità, alla superiore à un filo metallico saldato alla sua metà, il quale all'acqua termina con un piatello. All'estremità inferiore à poi un fillamento curvo che sostiene un piatello a cono rovescio, sotto del quale v'à una palletta contenente mercurio, o piombo in quantità bastante da farlo profondare due terzi circa nell'acqua stillata. Volendo conoscere il peso specifico di un corpo solido si comincia dal pesare questo corpo sui bilancini e si rileva il peso assoluto; poi si pone sul piatello superiore della Bilancia, e la s'immerge nell'acqua, si aggiungono pesi a questo piatello sino a che l'acqua arriva al punto marcato. Fatto ciò si levi il corpo solido dal piatello superiore, e si colloca nell'inferiore, in modo che sia nell'acqua l'istromento non resta più al segno indicato, ma resterà sopra per la ragione conosciuta che il corpo perde tanto di peso quanto un volume d'acqua uguale al suo. Converrà allora caricare di pesi sino che arriverà all'indice ossia al segno che era di prima, si nota il numero di questi pesi e si divide il numero ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ del peso assoluto del solido per quello dell'acqua, e si avrà la gravità specifica del solido paragonata con quella dell'acqua. Esempio

Il solido è di peso assoluto 80 grani immerso nell'acqua si vi aggiungono 20 grani questi indicano la perdita di peso che fa il corpo nella sua immersione, quindi il peso specifico del corpo starà a quello dell'acqua come 20 a 80: uguale 1 a 4.

Il Gravimetro di Guiton è parimente uno stromento util ed usato per conoscere la gravità dei solidi. Il modo di adoperarlo è simile in tutto al sopradetto cioè alla Bilancia di Nicolson se non che varia per la forma che si discosta da quella, ed anche per essere di vetro mentre l'altro è di metallo. Il Gravimetro di Guiton è formato di un tubo di vetro della grandezza di quattro pollici, cieco alle sue estremità, verticalmente alla parte superiore è unito ad un tubo capillare che sostiene un piatello. Inferiormente poi à due braccia che discendono a sostenere una palla incavata alla parte superiore a guisa di cono che serve di piatello, in questa v'à tanto mercurio da tener immerso il gravimetro per due terzi circa nell'acqua stillata.

Vi è poi in Chimica l'areometro di Farneith che fu detto areometro universale perchè appunto può servire a conoscer la gravità specifica tanto dei liquidi meno densi dell'acqua quanto ai più densi, quali sarebbero infatti le soluzioni saline ec.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

E' formato di due palle di vetro l'una superiore grande, l'altra inferiore e più piccola, sono unite queste palle da un tubo capillare lungo che le attacca alle sue estremità. Alla palla superiore in senso verticale s'alza un tubo capillare sottile e non molto lungo contrassegnato alla sua metà da un punto fisso che serve d'indice. Alla palla inferiore vi è tanto mercurio da tener l'areometro immerso nell'acqua due terzi circa.

Può l'areometro essere costruito diversamente con una palla oblunga avente alla parte inferiore la zavorra stabile, o no, col tubo capillare alla parte superiore, e che sostenti un piattello di metallo. Nei liquidi molto densi si può sostituire una zavorra di maggior peso perchè resti l'areometro approfondato due terzi, perchè resti in senso verticale l'areometro, più per non caricarlo tanto di pesi.

Per adoperarlo si comincia così di rilevare il peso assoluto dell'areometro e quello della zavorra se mai fosse mobile, e si tiene nota; s'immerge nell'acqua stillata e vi si aggiunge pesi sino a che arrivi l'acqua all'indice, e si tien nota di questi pesi. Sia il peso dell'areometro 500 grani, e 100 quelli aggiunti, 600 grani esprimeranno il peso d'un volume d'acqua uguale a quello dell'areometro immerso. Volendo paragonare l'acqua ad un liquido di densità maggiore converrà aggiungere pesi di più, siano questi 200 grani, si dirà che l'acqua sta a quel liquido come 600 a 700. ossia 1 intiero $\frac{100}{600}$ = 1,16 centesimi.

Così a cagion d'esempio un liquido di densità minore dell'acqua e che a far abbassare l'areometro all'indice ne volesse soli 50 grani, si dirà che il peso specifico dell'acqua a quello dell'altro, sarà come 600 a 550 cioè $\frac{550}{600}$ = 0,916.

Il pesa liquori o areometro di Bomé è molto citato e conviene farne parola, egli non serve veramente a determinare il peso specifico dei liquidi, ma solo a prendere le differenze comparative delle densità dei varj liquidi confrontati all'acqua.

Due si distinguono gli areometri di Baumé, uno per i sali, l'altro per gli spiriti, ambidue formati da due globi di vetro uno superiore e grande, l'altro più piccolo ed inferiore congiunti tra di loro da un tubetto lungo un pollice circa, e sormontati da una canna lunga sei, o otto pollici sulla quale si fa la graduazione; la graduazione per i sali è fatta così. Per mezzo d'un contrapeso di mercurio che s'introduce

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

nella piccola palla inferiore dell'areometro s'immerge questo stromento nell'acqua pura a 10° di Temperatura infino quasi all'estremità del tubo da graduarsi. Stabilito l'equilibrio si nota 0 al livello ove arriva l'acqua: s'immerge dopo in una soluzione fatta di 15 parti di sal comune puro e secco in 85 parti d'acqua stillata, e stabilito l'equilibrio si nota 15 a questo livello: dividendo poscia questo spazio in quindici parti le quali devono servire di misura lineare onde graduare l'intiera canna. Ecco la graduazione dell'areometro per i liquidi più densi dell'acqua stillata.

Quello per i spiriti non diversifica in nulla nella costruzione se non che nelle proporzioni del mercurio nella palleta. S'incomincia dall'immergerlo in una soluzione di 10 parti di sale e 90 di acqua stillata, ~~[illegible]~~ e quindi all'immersione arriverà ove termina la palla grande dell'areometro. Di poi levandolo se lo immergerà nell'acqua stillata, ad al sito che arriverà si segneranno 10 gradi, e sta d'una striscia di carta che si porrà entro il tubo capilare ~~seguitandosi~~ a misura di compasso la distanza di 10 in 10 gradi. In ogni spazio poi di 10 gradi si tireranno altre piccole linee per numerarli.

Per mezzo d'una bottiglia a collo [illegible]issimo si può prendere la gravità specifica dei fluidi. Questa bottiglia si empia prima d'acqua distillata, poscia del fluido che si vuole determinare, e confrontando i due pesi assoluti [illegible] d'egual volume si divide il peso del fluido per il peso dell'acqua, il quoto della qual divisione esprime la gravità specifica del fluido medesimo paragonato all'acqua.

La gravità specifica delle polveri si può rilevare parimente con simile bottiglia in questa guisa. Empiendo la bottiglia di acqua la si pesa, si vuota l'acqua e s'introduce una tal determinata quantità di polvere e si dà la piena con dell'acqua parimente stillata. Si pesa la bottiglia di nuovo [illegible] si osservi quanto abbia perso di acqua, ~~la quale perdita~~ e si divide il peso delle polveri per quello della perdita dell'acqua e il quoto darà la gravità specifica delle polveri rispetto all'acqua. Esempio. Si rilevi il peso dell'~~[illegible]~~ acqua grani 50, siano 30 quello delle polveri, dando la piena alla boccia si riscontri il peso di 70 grani, dirò adunque che le polveri occupano un volume simile alla perdita dei

10 grani di acqua: si conchiude che la gravità specifica dell'acqua sta ~~alla~~ a quella della polvere come $\frac{30}{10}$ = 1. a 3.

Delle Affinità Chimiche

Trattato del S.r Prof. Melandri.

Le molecole costitutive de' corpi, che si distinguono in itegranti, e componenti, formerebbero un confuso caos senz'ordine, e senza forma, se non esistessero due forze, che presiedono al regolare loro movimento, ed unione. Queste forze sono l'attrazione reciproca, ch'esercitano fra loro, e la forza ripulsiva, che quasi forza centrifuga possiedono alcuni fluidi sottili e soprattutto la materia del calore, che viene comunicata alle stesse mollecole de' corpi semplici e dei composti. Noi non parleremo per ora di quest'ultima forza, se non incidentemente parlando della prima che ora esponiamo.

L'attrazione delle mollecole costitutivi de' corpi: si chiama semplicemente attrazione, come si chiama attrazione quella dei grandi corpi planetarj col Sole, e de' terrestri colla nostra terra: ma si distingue coll'agiunto di mollecolare, ed anche dicesi attrazione chimica.

Si deffinisce per Affinità quella tendenza che ànno le molecole de' corpi ad unirsi le une alle altre, per cui unite che siano, resistono, e si oppongono alla disunione. Essa è la causa immediata della Solidità, tenacità Durezza e Resistenza de' corpi, e di tutte le combinazioni chimiche esistenti, e possibili.

Distinguono i Chimici l'Affinità che presiede alla unione delle molecole simili, da quella che presiede alla unione delle mollecole dissimili, o componenti; e chiamano affinità o forza di coesione la prima, ed affinità di combinazione, o di composizione la seconda. Commoda si è questa divisione attesa la differente indole dei risultati, di cui è causa, benchè sia sempre la stessa forza attrattiva insita nelle molecole dei corpi. L'affinità di coesione detta anche di aggregazion dà origine agli aggregati; forma, e circoscrive le massa, aumenta l'estensione loro, nonchè la Durezza, la tenacità, la resistenza, e altre più. L'affinità di combinazione di formazione a' corpi composti, ove le forme, le apparenze, e tutte le proprietà intime e sensibili de' corpi vengono mutate come p: e: vien mutato il colore azzurro, ed il color giallo delle materie tingenti di colori simili in color verde, tostochè si avvicinano insieme come fanno i pittori nel comporre il verde.

Qual sia la natura dell'affinità chimica, e da quale causa derivi, è finora un problemma irresoluto presso i Fisici, e di Chimici. La maggior parte pensa che l'affinità sia una modificazione dell'attrazione universale, e benchè colla parola di modificazione si copra per lo più l'ignoranza delle cose, anzichè deffinirla realmente, pure in questo caso si può intendere

BIBLIOTECA

che la maniera di esistere particolare dell'attrazione, consiste nell'
esser d'essa applicata a molecole minime, invece di esistere in grandi mas-
se, e nell'agire proporzionatamente in minime distanze, invece che a
a distanze simili, e misurabili.

Esaminando con occhio attento, e filosofico i fenomeni della Natura
noi osserviamo sempre più ch'ella si accoppia ne' picoli, e ne' grandi
avvenimenti. Così possiam credere, che avvenga egualmente dell'
attrazione: certo essendo che l'effetto finale si dell'attrazione
Neutoniana, che dell'attrazione chimica, è la tendenza della
materia verso se stessa; si può credere, senza tema d'assurdo che
l'una e l'altra forza, forse siano della stessa natura.

Che se nell'attrazione Chimica non troviamo finora
maniera di osservare quelle leggi che tanto bene furono sco-
perte e calcolate da Newton relativamente alle attrazioni
planetarie, essa deriva dalla indipendenza per dir così, che le
minime impercettibili molecole, ed i minimi impercettibi-
li spazj che le separano, hanno co' nostri sensi troppo sproporzione.
Una riflessione si aggiunge in questo luogo la più atta a dar
ragione secondo me, della difficoltà, e forse della impossi-
bilità d'iscoprire le leggi della Chimica attrazione, confor-
mi a quelle dell'attrazione universale. Gli Astronomi han-
no conosciuto, e calcolato le perturbazioni ne' loro movimen-
ti, che provano i Pianeti, quando si trovano vicini; e quelle,
che occasionano le Comete ne' loro passaggi in vicinanza ai
Pianeti. Nessuno, ch'io sapia, ha preso in considerazione le
continue perturbazioni, che le molecole della materia de-
vono provare ne' loro movimenti, ed unioni, trovandosi esse
in così piccole distanze che quasi si ponno dire a contatto.
Queste perturbazioni certamente devon'essere tali da mutare
assaissimo l'ordine della loro naturale attrazione, e da ren-
dere perciò difficilissimo il calcolo della quantità di forza attrat-
tiva. Ma passiamo a far alcun cenno sulla causa dell'Af-
finità Chimica.

La causa dell'Affinità chimica è oscura, come lo è quella dell'
attrazione Neutoniana. E' noto già, che l'attrazione universale
si volle derivare, presso alcuni, da un fluido sottile emanante
dai corpi attraenti verso gli attratti e viceversa non potendo que-
sti tali concepire (dicevano) un'azione dove non esistono corpi. Ne-
wton non volle immaginare ipotesi sulla causa dell'attrazio-
ne, contento d'aver scoperto, che l'attrazione esiste realmente
e la maggior parte de' Fisici si contentarono in seguito di consi-
derare l'attrazione siccome una proprietà della materia.

Causa dell'Affinità Chimica

Così si può credere relativamente alla chimica affinità ch'
essa sia una proprietà inerente alle molecole della materia;
e forse che l'attrazione delle grandi masse planetarie, e terre-
stri verso il Sole, e verso la terra non sia una figliazione, una

Biblioteca Civica Udine

somma (dirò così) delle attrazioni delle picole, ma innumerabili molecole, da cui le masse stesse si compongono, e si costituiscono. Benchè questa sia la maniera meno ipotetica di considerare la causa dell'affinità, poichè non fossi derivare da altra causa, che da se stessa: pure non abbiamo ommettere di avvertire, e di far conoscere, che l'affinità pure si vuole causata da un fluido sottile insito nelle molecole e sembra con più ragione di fatto di quello che si voleva da chi ripose la causa dell'attrazione Neutoniana in un ignoto fluido sottile inovventesi fra corpo e corpo. Il fluido sottile al quale si attribuisce ora la causa dell'affinità dovrebbe dirsi sparso per tutto l'universo. Dalla Fisica si sa che esistono due stati elettrici ne' corpi, uno positivo, e l'altro negativo, i quali stati sono attribuiti da' molti Fisici ad un eccesso di fluido elettrico, e ad un difetto attuale ne' corpi elettrizzati: mentre da altri invece sono piuttosto attribuiti alla presenza di due fluidi sottili, chiamati uno Vitreo, e l'altro resinoso. Si sa parimenti che i corpi elettrizzati in più si respingono gli uni cogli altri e così parimenti gli elettrizzati in meno, talmentechè una paglia elettrizzata similmente si allontana, e fugge dalla medesima; invece i corpi elettrizzati di elettricità eterogenea positiva, e negativa cioè, quando sono avvicinati si attraggono gli uni cogli altri. Così le luminose osservazioni degli Svedesi Chimici Hissinger e Berzellius, e del celebre Davy portano ad ammettere, che un'influenza elettrica simile abbia luogo anche nelle molecole invisibili, e minime de' corpi, e che le azioni chimiche di esse molecole dipendano appunto da una attrazione elettrica. Quando parleremo dell'Elettrico mostreremo coll'esperienza l'influenza di questo fluido nel cangiare l'ordine delle affinità naturali delle molecole dei corpi, e far vedere, che l'elettrico fa agire la forza attrattiva d'alcune sostanze per alcune altre, e fa diminuire relativamente quella di certe altre verso alcune, fanno nascere in conseguenza delle decomposizioni, e delle nuove combinazioni. Non si può adunque negare che l'elettrico influisca nell'affinità chimica, tuttavia l'ammettere poi che esso sia la causa vera, ed unica dell'affinità stessa sarebbe un abusare troppo dell'Analogia, e fino a tantochè una serie maggiore di fatti bene avverati non concorreranno a comprovare una tal opinione, essa non si dovrà ritenere se non come una brillante congettura. Continueremo adunque a riguardare la causa dell'affinità sic come ignota, ovvero ammetteremo, che l'affinità sia essa stessa una causa, cioè una forza ingenerata, una proprietà delle molecole della materia, ed ammetteremo che l'elettrico sia una causa perturbatrice dell'affinità, come il calorico.

c Ma dai cenni fatti sulla causa dell'affinità, passiamo ora a parlare della stessa affinità, considerandola ne' suoi effetti, e parliamo delle così dette Leggi di affinità, ossia delle circostanze essenziali all'esercizio di essa forza, in generale. Sono d'accordo i Fisico=Chimici, che non è affinità chimica se non se quella che si esercita fra le molecole dei corpi, in ciò diversificando, come dicemmo dall'attrazione universale, che esiste nelle masse. Essa forza comincia ad agire ad una certa piccola distanza, che separa le molecole, e finisce, e compie il suo effetto ad una minima distanza, che unisce le molecole de' corpi aggregati, se si tocchino assolutamente nella natura; imperciocchè l'indefinito restringimento de' corpi pel freddo esclude una tale supposizione; si devono dunque ammettere vicinissime, ma non continue, e con questa supposizione si potrà credere più facilmente l'opinione di La-Place, che crede la densità delle molecole sia maggiore della media densità degli aggregati. —

Quella distanza che separa le molecole dei corpi in atto di esercitare le loro affinità si chiama Sfera di affinità, o d'attrazione. I limiti di questa piccola distanza s'ignorano. Si può credere però, che non siano d'un valor fisso, cioè a dire, che l'affinità cominci ad agire anche fuori di que' limiti, entro cui le molecole si portano della prossimità all'apparente contatto ciò essendo conforme alle leggi generali dell'attrazione. Questa supposizione è necessaria per la spiegazione di molti fenomeni chimici.

L'affinità chimica è varia di grado nelle varie molecole dei corpi, ~~semplici~~ talchè se esistesse un numero infinito di corpi semplici, e composti, le loro molecole, in cui risiede la chimica affinità presenterebbero un numero infinito di gradi d'affinità. Questa legge fluisce ~~dalla~~ dalla osservazione costante sulle moltiplici, e variate combinazioni esistenti nella natura, o preparate coll'arte, sugli aggregati forniti di diversa durezza e resistenza sulle decomposizioni, e sulle nuove combinazioni, che ne succedono a... D'onde poi dipenda questa diversità di forza attrattiva, che si manifesta nelle molecole delle varie sostanze si può, credo io, spiegarlo nella seguente maniera. —

La grandezza delle molecole de' corpi, in cui si mostra l'affinità non è eguale ne' diversi corpi eterogenei, e può anche non essere eguale ne' corpi stessi omogenei come apparirà più innanzi, ma deve diversificare ed in densità, ed in estensione. In un aggregato di molecole, ed in un composto di molecole eterogenee si devono considerare più ordini di grandezza relativamente alle molecole stesse; le più piccole molecole che diremo di primo ordine saranno le vere ultime molecole integranti, ed indivisibili del corpo semplice. E' verosimile, che

l'affinità più energica esistente, e possibile si eserciti fra queste ultime molecole ad una ad una entro la rispettiva loro sfera di attività. Nei corpi semplici, queste molecole di primo ordine, devono diversificare principalmente in densità. Due molecole di primo ordine unite chimicamente costituiscono ancora una molecola, che relativamente alla prima supposta diventa di 2do ordine. Questa benchè più estesa, avrà una densità relativa minore, se vero è che non siavi contatto assoluto fra le molecole unite chimicamente in questa l'affinità sarà più debole che in quella di primo ordine. Due molecole di second'ordine unite insieme formeranno ancora una molecola, che dicesi di terz'ordine ove la densità sarà minore, e più debole l'affinità fra di esse che fra quelle di 2do ordine. Otto molecole costituite dall'unione di due di terz'ordine costituiranno ancora una molecola che sarà di grandezza di quart'ordine, onde ragionevolmente si può credere una affinità ancor più debole, che in quelle di terz'ordine.

Il perchè poi si debba credere più energica l'affinità delle molecole di prim'ordine, che in quelle di 2do, in quelle di 2do, che in quelle di 3zo, è apparisce dal riflettere, sia che l'affinità siegua la ragione della densità delle molecole che sarebbe conforme alla legge generale dell'attrazione, sinchè siegua la ragione delle superficie, o punti di quasi contatto, come osservasi nell'addesione, la forza attrattiva dovendosi in ogni caso riferire al centro delle molecole, avremo nelle molecole di prim'ordine la più piccola distanza fra i centri loro, e nelle molecole di quart'ordine, o d'un ordine superiore al 4to, avremo la maggior distanza, dimodochè essendo l'affinità come l'attrazione universale in ragione inversa del quadrato delle distanze, dovrà essere maggiore l'affinità fra le molecole di prim'ordine che in quelle degli ordini superiori. Spingendo coll'analisi più oltre simili considerazioni, si arriva alla seguente conclusione, che accresciuta la grandezza delle molecole ad un certo punto in cui siano p: e: di decim'ordine, e di più ancora, tanto sarà diminuita la relativa loro affinità con molecole di second'ordine, o di terz'ordine che non possa altrimenti succedere più unione ulteriore fra loro, ma che piuttosto diventerà voluminosa, e visibili, abbediscono alla legge generale dei gravi, dando origine ai precipitati.

Questa maniera di spiegare in generale i differenti gradi di d'affinità delle varie sostanze, benchè appiani mirabilmente la via alla spiegazione dei fenomeni chimici

non somministra però dati positivi per giudicare a priori del valor della forza, da cui le molecole d'una data sostanza sono vicine a quelle d'un altra: cognizione importantissima, dietro la quale si potrebbero sino ad un certo punto predire i risultati delle esperienze chimiche: E la ragione è chiara per se, imperciocchè s'ignora la grandezza, e la densità precisa delle molecole di primo, di secondo, e di tutti gli ordini possibili, su cui si potrebbero barare i calcoli relativi al valor delle forze d'affinità. Se un giorno si arriverà a questa conoscenza la Filosofia Chimica avrà fatto il più gran passo verso il suo perfezionamento. Di già i Chimici ed i Fisici del secol nostro hanno incominciato ad occuparsi in questo genere di ricerche sublimi, e ne ottennero dei felicissimi risultati: li citeremo a suo luogo, e ritorneremo su di questo argomento, che può essere trattato sotto varj punti di vista a seconda dello stato delle cognizioni.

La principale condizione per l'esercizio dell'affinità chimica si è che le molecole sieno mobili, e libere nel moto loro, cioè possano trasportarsi da un luogo all'altro, e precisamente entro la sfera di attività, perchè l'effetto finale dell'affinità essendo l'unione delle molecole, questa unione non potrà eseguirsi, senza che le molecole si possano portare le une verso le altre. La mobilità si osserva grande ne' liquidi, e piccola nei solidi, ed è perciò che meglio si esercita l'affinità fra primi, che fra gli ultimi. Nulladimeno anche fra' corpi solidi può esercitarsi l'affinità, quando le molecole possono portarsi nella reciproca loro sfera di attività; così torchè si tritura del muriato d'ammoniaca colla calce viva si sviluppa l'ammoniaca: quando triturasi un sal mercuriale secco sopra una lastra di rame, il mercurio si amalgama sul rame superficialmente, ed il rame attraendo l'ossigeno ch'era prima unito al Mercurio, si ossida e va a combinarsi coll'acido del sal mercuriale, e così trovasi in tant'altri esperimenti chimici.

Questa condizione essenziale all'esercizio dell'Affinità Chimica, veniva in passato annoverata fra le leggi dell'affinità, ma in un modo meno generale. Veniva essa espressa colla seguente proposizione „ I corpi non agiscono, se non sono fluidi: corpora non agunt nisi fluida. Guyton Morveau avendo osservato non esser vera una tal assoluta proposizione, perchè si esercita l'affinità anche fra corpi solidi come lo provano anche le precipitazioni col mezzo de' precipitanti solidi la modificò in tal guisa: non havvi affinità Chimica fra corpi se uno almeno non sia abbastanza fluido perchè le sue molecole portare si possano dalla prossimità al contatto. Volendo esprimere con una proposizione aforistica la già esposta

circostanza essenziale per l'esercizio della chimica affinità, si può esprimerla così. „ Non si esercita l'affinità chimica fra „le molecole dei corpi se esse non sieno abbastanza mobili, e „libere nel movimento, onde possino trasportarsi nella recipro„ca loro sfera d'attività." Riducendo in brevi parole le cose dette sulle leggi dell'affinità in generale, concluderemo che:

1°. L'affinità si esercita solo fra le molecole, o per dir meglio ha luogo fra queste dei corpi:—

2°. L'affinità esercitasi solo entro certi limiti di minima distanza, che si dicono sfere di attività.

3°. l'affinità è diversa nel grado di energia nelle diverse sostanze e sembra seguire la ragione delle semplicità delle sostanze, e quindi delle molecole, e parlando di sostanze semplici fra loro paragonate sembra dover seguire la ragione delle loro densità.

4°. L'affinità Chimica finalmente non ha luogo fra le sostanze, se le loro molecole non sieno abbastanza mobili e libere nel movimento, per trasferirsi nella loro sfera d'attività.

Dell'Affinità di Coesione in particolare

L'affinità di coesione essendo la forza, che unisce le molecole della stessa natura, è chiaro, ch'essa non fa che aumentare il volume, il peso e la densità dei corpi; essa inoltre è la causa della durezza dei corpi, e della resistenza, che le molecole loro oppongono alle forze tendenti a diminuirla. Nei fluidi aeriformi pertanto si osserva minima, e forse nulla l'affinità di coesione; ne' liquidi come sarebbe l'acqua è debole, e grande si osserva nei corpi solidi. Ciò si deduce dalle resistenze che oppongono alle forze meccaniche, e da quelle sopratutto che oppongono ai Chimici dissolventi, i quali sono considerati come i veri antagonisti della coesione. Indarno si è fino adora ricercata una esatta misura di quest'affinità, e ne' mezzi meccanici e ne' chimici dissolventi, benchè somministrano essi una valutazione, dirò così approssimativa. Quindi la maggiore, o minore durezza dei corpi ci fa giudicare della maggiore, o minore forza di coesione delle molecole integranti. La tenacità parimenti, la gravità specifica ancora. In quanto a' chimici dissolventi, osservando quel grado di calore, ossia di fuoco si ricerca per liquefare per e: i corpi aggregati, e per volatilizzarli, quale quantità di un tale dissolvente o d'un tal altro si ricerchi per isciogliere un corpo coerente, cioè per allontanare fra loro le molecole integranti. E' facile poi il vedere perchè con tali mezzi non si possa

giugnere che ad una valutazione approssimativa; giacchè se co' mezzi meccanici si arriva a misurare la resistenza d'un solido colle spezzatura; questa non sarà che l'espressione della forza d'un numero incerto di molecole attive esistenti sulle superficie, che nascono dalla spezzatura, e così pure la gravità specifica degli aggregati può essere prodotta tanto dalla originaria densità dell'ultime molecole dell'aggregato che formano. —

Finalmente i chimici dissolventi non possono somministrare una precisa valutazione della forza di coesione, perchè la loro azione od antagonismo dipende dall'affinità di combinazione, ch'anno essi colle molecole integranti degli aggregati, la qual forza parimenti s'ignora. —

Se il calorico, e l'elettrico invece di considerarli come materie sottili costituite da impercettibili molecole in atto di esercitare una forza attrattiva, li risguardassimo come forze che allontanano le molecole, allora data la cognizione del valore di queste forze, sarebbe facile la valutazione della forza di coesione. Mi pare invece che la spiegazione dei fenomeni chimici si adatti meglio alla prima, che alla seconda congettura, cioè considerando la disgregazione prodotta dal calorico, non come un solo allontanamento delle molecole, ma bensì una combinazione d'esse molecole colla materia del calore. —

L'effetto finale della forza di coesione si è la formazione degli aggregati, come si disse. La costituzione ed il grado di coerenza di essi però non dipende solo dall'energia della coesione, ma dipende ancora dalla presenza di maggiore, o minore quantità degli antagonisti della stessa coesione, e soprattutto del calorico, ch'è il più possente antagonista. Il calorico è sparso per tutti i corpi in maggiore, o minore quantità, e colla continua sua presenza contribuisce ad indebolire gli effetti della forza di coesione delle loro molecole. Sottraendone una porzione col raffreddamento ~~[illegible]~~ tutti diminuiscono di volume, e crescono di densità: il ghiaccio raffreddato di molti gradi sotto lo 0 diviene duro e lapideo, ed i liquidi si consolidano. La fluidità ignea, od in generale quella dei liquidi che non ripetono la loro costituzione da un'altro liquido, può essere considerata anche siccome il risultato d'un certo equilibrio fra la forza di coesione insita nelle molecole, che agisce come forza centripeta, e fa tendere le molecole le une verso le altre, e la forza espansiva del calorico, che agisce come centrifuga, e tende ad allontanare alquanto dalla presenza del calorico, per cui la loro scambievole attrazione è minore. — Questa legge di considerare la fluidità ignea non esclude l'idea di risguardare il calo-

rico un' esfera materiale, dovendosi anzi ammettere che la espansione, e la fluidificazione siano conseguenze della combinazione di un elemento comunemente espanso qual è il calorico.

Per ispiegare la maniera di esistere degli aggregati costituiti dall'unione d'una stessa materia, ma che presentano una differente coerenza, si possono applicare l'idee, che sviluppai parlando del modo spiegare i diversi gradi di affinità delle sostanze diverse. Io dissi, che la grandezza delle molecole dei corpi in cui si mostra l'affinità delle sostanze diverse non è eguale, cioè ne' diversi corpi eterogenei, e può anche non essere eguali ne' corpi stessi omogenei. La 2da parte di questa proposizione merita di esser meglio sviluppata in questo luogo, ove parliamo dell'affinità di molecole omogenee. Una sostanza semplice A può presentare diversi gradi di coerenza indipendentemente dalla presenza di qualche antagonista della coesione, e solo dipendentemente dalla maniera d'unione delle sue molecole capaci di chimica affinità. Se sarà costituito da molecole di 5° o di 4° ordine, l'aggregato riuscirà in proporzione meno coerente. E' questa probabilmente la vera ragione della grande differenza, che osserviamo nella coerenza grandissima del diamante e nella debolissima coesione del carbone, entrambe formate dalla stessa materia, dal carbonio. Lo spato adamantino, o corindone è una pietra così coerente forse perchè costituita dall'unione di molecole di allumina di primo ordine, e se fosse possibile ridurre l'allumina in quell'ultimo stato di coesione, si potrebbe sperare imitare lo spato adamantino; e similmente il diamante se il modo di ridurre il carbon puro allo stato di estrema divisione elementare. Le molecole del mercurio sembrano d'un ordine elevatissimo, perchè anche visibili mostrano fra loro l'esercizio della forza di coesione. La debole coerenza quindi di tal fluido sarà riferibile a due cagioni riunite, cioè alla presenza del calorico, ed allo stato d'unione delle molecole d'un ordine molto elevato. Quando per la sottrazione del calorico si passa il mercurio dallo stato fluido al solido, i fisici hanno osservato un repentino restringimento del volume del mercurio. Questa istantanea contrazione indicherebbe un passaggio delle molecole da un ordine superiore ad uno inferiore? Ciò è probabile, e spiegherebbe anche quello stato d'inerzia, in cui rimangono i liquidi avanti di congelarsi, i quali stanno immobili per alcuni gradi della scala di Reaumur. Quello stato di immobilità sembra indicare la resistenza che oppongono le molecole, se p. e.: dal primo ordine passino allo stato di 8° ordine, ove da una molecola ne risulterebbero

quattro. Sospendiam per ora di trattare della forza di coesione, e de' suoi effetti più, o men validi, e riserbiamoci a trattare delle relazioni che essa ha coll'affinità di combinazione, quando di essa avrem spiegata l'azione, i fenomeni, e le leggi da lei seguite. ~~~.

Dell'Affinità di Combinazione.

L'affinità di combinazione ha luogo solo fra molecole eterogenee di qualunque ordine esse sieno. Essa si esercita dietro le leggi, e condizioni già accennate, parlando dell'affinità chimica in generale, e produce i composti, ne' quali appariscono proprietà nuove diverse da quelle possedute dai componenti. Se vi abbia una quantità di sostanze semplici eguale al n.ro delle lettere alfabetiche cioè a 24 le molecole primitive di qualunque altra, e l'altra sarà maggiore d'una terza &c. Parimente se vi abbia una quantità di sostanze composte suscettibili di chimica combinazione con altre sostanze o semplici, o composte, le loro molecole di 2°. o 3°. ordine avranno diversi gradi di affinità. Una sostanza A combinandosi con un altra B. formerà un composto AB. Siccome nel combinarsi A con B. nasconde le proprietà che aveva prima B, e così B quelle che aveva prima A, così si dice che A è antagonista di B, e B di A. Qualunque sostanza che si combini con un altra per affinità di combinazione rendendo latenti più o meno le sue qualità è sempre antagonista di quella. Una sostanza A combinandosi con una B forma un composto detto binario AB. Se AB si combina a BC in un modo, che questi due composti binarj agiscano uno sull'altro come se fossero sostanze semplici: il composto AB, BC. è ancora binario. Se A B C sieno combinati assieme in modo, che si possa credere che B sia unito ad A, quanto a C, il composto dicesi ternario, e così discorrendo.

Le sostanze fra le quali si esercita l'affinità chimica di combinazione possono essere semplici, composte, sopracomposte &c. Le sostanze composte esercitando la loro affinità con altre composte, la ponno esercitare in quantità di composti, come se fossero sostanze semplici, oppure col mezzo degli elementi, di cui sono composte. Abbiasi p: e: il composto AB, che eserciti la affinità sopra C D, io dico che A B. può attrarre C D. in modo da formare un composto A B. C. D. oppure AB attrae solo C di C D, o D di C D, e forma un composto A B C, o A B D. L'affinità nel primo caso si distingue col nome di risultante, nel 2.do affinità elementare.

Una sostanza semplice A, che esercita la sua affinità sopra un'altra antagonista B, la esercita con tutta la sua energia, se B si trova libero da qualunque combinazione: ma se B esiste già combinato in un suo antagonista C, allora A attrae B con molto minor energia. L'esistenza dunque delle combinazioni attuali delle sostanze, che debbono combinarsi ad altra sostanze

(LINE)

semplici, è contraria all'esercizio della chimica affinità. Succede in tali casi, che B combinasi ad A solo in parte, e per l'altra parte rimane combinato in C, cui B era combinato prima in totalità, ossia in generale l'antagonista comune si divide fra le due sostanze di azione analoga in ragione della loro affinità. Da ciò risulta che se l'affinità di A sarà molto superiore a quella di C, formerassi molta quantità del composto A B, e resterà illesa, dirò così poca quantità del composto B C. Siccome nei casi di questo genere succede sempre, che un composto esistente viene decomposto in maggiore, o minor quantità, così si dice nascere una decomposizione, e si può riguardare il corpo decomponente A siccome contrario alla combinazione B C, che distrugga in gran parte. Al contrario se abbiasi un composto A B, ed un altro composto C D, e che A, e C siano d'azione analoga, e quindi antagonisti di B, e di D, A si combinerà tanto più facilmente, ed intimamente con D, se B parimenti tenda a combinarsi con C, quindi nascerà la formazione di due nuovi composti A D, C B. Siccome parimente succede, che due composti esistenti, cessino d'esistere, così dicesi nascere due composizioni, ed una decomposizione per affinità doppia, la quale come apparisce, è l'effetto delle nuove combinazioni che formansi. Benchè sia facile di vedere perchè più facilmente si formino le nuove combinazioni quando gli elementi tendono rispettivamente a combinare il loro antagonista, di quello quando un antagonista solo concorre per formare una combinazione, distruggente un'altra esistente, non egualmente può riescir facile giudicare, se le combinazioni si formino più facilmente quando gli elementi si trovino liberi, o quando siano combinati. Sembra però, che l'esercizio della chimica affinità abbia luogo più facilmente nel primo, che nell'ultimo caso, essendo ciò conforme alle leggi generali dell'affinità.

Dei Gradi dell'Affinità di combinazione considerati nella Soluzione

I Gradi d'Affinità delle diverse sostanze, non sono tanto noti, quanto si potrebbe credere. Vi sono delle affinità deboli, che molto bene si distinguono dalle affinità assai energiche, come p. e. la soluzione semplice dalla neutralizzazione. Intanto siccome importa di conoscere prima di tutto come si riconosce l'esercizio dell'affinità di combinazione delle sostanze, descriveremo i fenomeni dai quali ...

compagnato un tal esercizio. Questi fenomeni si riducono prin-
cipalmente 1°. al cangiamento di temperatura, 2°. a quello di den-
sità, 3°. alla neutralizzazione delle proprietà caratteristiche, 4°. alle
precipitazioni, ed altri cangiamenti di costituzione.

I°. Quando una sostanza A sia semplice, o composta si combi-
na con un'altra B, nell'atto della combinazione A B si riscalda, o
si raffredda; il primo fenomeno di riscaldamento è più comune del
secondo che può succedere; l'uno e l'altro si osservano nel ter-
mometro. Il maggiore o minore riscaldamento in tempi costan-
ti, può far giudicare anche dell'energia maggiore, e minore
della forza di affinità, che le molecole esercitano fra di loro.

II°. Quando due sostanze A B sieno semplici o composte, si
combinano assieme, la combinazione A B, che ne risulta è più
densa di quelloché fosse prima A, e B sommati assieme, e di-
visi per metà, oppure di quello risulti la semisomma di A, e B.
Si cita anche qualche esempio contrario in cui A B è più leg-
gero, ma questo esser deve assai raro, e fossechè non debbasi a
cause straniere. Questo fenomeno dell'aumento di densità,
che ci da un'idea dell'avvicinamento delle molecole, è impor-
tantissimo per riconoscere se veramente ha luogo l'affinità
chimica fra le sostanze, e per conoscere di quanto essa sia
energica, e potente. Imperocchè se l'aumento di densità del
composto sarà moltoalto, avrassi motivo di conchiudere, che
l'affinità delle sostanze è molto forte, se sarà appena per-
cettibile si conoscerà esser debole l'affinità. Se non vi sarà
differenza, se nell'atto dell'unione non succede cangiamento nella
temperatura, se le proprietà di A B saranno tali da riconoscere
ancora A ed egualmente B, si avrà motivo di considerare
l'unione di A con B una semplice mescolanza, non una
chimica combinazione, e si dee ben distinguere i miscugli,
che seguono le leggi ordinarie della meccanica, dai composti
che seguono le leggi chimiche.

III La neutralizzazione delle proprietà caratteristiche
si mostra nel cangiar di colore, d'odore, di conducibilità,
pel calorico, e pell'elettrico, nel dar passaggio alla luce,
nel non reagire più con alcuni corpi, o nel reagire con al-
cuni altri ec. Anche questa neutralizzazione delle pro-
prietà caratteristiche comechè succeda maggiore, o mino-
re, può dare idea della maggiore, o minore affinità delle
sostanze combinate.

IV. Le precipitazioni, o l'apparizioni dello stato solido in un
fluido sia liquido, sia aeriforme, e così l'apparizione dello ~~stato~~
stato liquido ne' solidi, o in mezzo a' fluidi aeriformi, e final-
mente il passaggio allo stato aeriforme d'un corpo solido, indi-
pendentemente dall'influenza dell' esterne cagioni, sono altrettan-
ti fenomeni, che spesso accompagnano l'esercizio della chimica

affinità di combinazione, e che quando accadono annunziano sempre l'esercizio d'una tal forza. Non possi però giudicare per mezzo di tali fenomeni, l'affinità di combinazione delle sostanze, che si uniscono chimicamente sia maggiore, o minore: benchè i fenomeni suddetti sieno stati presi da alcuni celebri Chimici sicome i veri mezzi di misurare la relativa affinità dei corpi, Il perchè ciò sia altrove spiegheremo. ——

Degli effetti dell'Affinità di Combinazione considerati nella Soluzione.

L'effetto più debole dell'affinità di combinazione è l'aderenza de' corpi gli uni cogli altri, in questi effetti si scorge un numero limitato di molecole, che si attraggono ad una piccola, ed anche minima distanza, e producono l'unione delle superficie de' corpi stessi. Questi effetti han luogo tanto fra corpi solidi, che fra liquidi, e pare anco fra i fluidi aeriformi, ed i corpi solidi e liquidi. Per quanto sia debole quest' effetto di affinità, pure è dato qualche volta, che aggiugne forza alle maggiori, e primarie affinità di combinazione, e favorisce le combinazioni stesse. Quest~~ka~~ forza è causa di energiche combinazioni superficiali, che hanno luogo fra i corpi, quando si favoriscono le combinazioni stesse colla pressione che spinge le molecole superficiali nella reciproca sfera di attività.

Un'altro effetto dell'affinità di combinazione è la soluzione dei corpi solidi, che da alcuni sperimenti si volle riguardare come un vero effetto di chimica affinità, e l'allontanamento come un'effetto secondario. Quando una sostanza A sia semplice o composta si scioglie in un solvente B sia semplice, o composto, l'affinità di coesione delle molecole integranti di A è superata dall'affinità di combinazione delle molecole di B, quindi succede la combinazione delle molecole di B con quelle di A. L'allontanamento delle molecole di A è una conseguenza della intromessione delle molecole di B, che necessariamente accompagna la combinazione. Se quest'effetto non provenisse realmente dalla affinità converrebbe supporre, che il solvente B agisse meccanicamente alla guisa dei cunei, cosa però ch'è sovvertita dall'osservazione, siccome si può dimostrarlo con una semplice esperienza.

Si prende del sal nitro, e si scioglie nell'acqua: io dico, che avremo una soluzione, in cui dovremo riguardare le molecole integranti del nitro chimicamente unite con quelle dell'acqua ed in cui dovremo contemplare l'affinità di coesione delle molecole ~~dell'acqua, e non la coesione~~ del nitro superata dall'affinità di combinazione delle molecole dell'acqua, e Esperienza

non la coesione del nitro rotta nell'acqua, come se l'acqua agisce meccanicamente. Si versi sulla soluzione nitrata dello spirito di Vino, e si vedrà comparire un precipitato di vero nitro polverulento. Se propriamente l'effetto della soluzione fosse un semplice allontanamento meccanico delle molecole del nitro, la aggiunta di un liquido, che intromettendosi fra le masse è in caso d'allontanare di più ancora le molecole del nitro, non dovrebbe far comparire un precipitato di nitro; ma comparisce il precipitato, dunque il nitro che si è precipitato in istato di piccolissimi aggregati, esisteva nell'acqua, non in semplice stato di divisione esterna, ma chimicamente combinato, talchè lo spirito di vino combinandosi coll'acqua stessa, colla quale ha affinità, esclude dalla combinazione il nitro, che non ha affinità collo spirito di vino. Le molecole nitrose allora si riuniscono per affinità di coesione, e formano dei piccoli aggregati, che superato l'effetto dell'adesione obbediscono alla legge generale dei gravi, e si adunano al fondo del vaso. =

Se pertanto la soluzione è un effetto dell'affinità di combinazione, qual è il rapporto che agisce fra quest'affinità, e l'affinità di coesione, che da origine agli aggregati? Dopo tuttociò, che si disse intorno all'affinità di combinazione dei corpi semplici così elementi dei corpi composti, la risposta ad una tale domanda è facile. L'affinità di combinazione per cui succede la soluzione d'un corpo solido è un'affinità superiore alla forza di coesione alla guisa stessa che l'affinità di combinazione d'un corpo A verso B d'un composto BC. è superiore all'affinità di C se la combinazione vien rotta per unirsi a B. Se dunque si volesse dire contraria l'affinità di coesione a quella di combinazione, non si potrebbe intendere altro, che quella contrarietà che risulta da un grado superiore di forza, nel che tutte le affinità di combinazione forti saranno contrarie alle affinità deboli. La contrarietà adunque, o sia l'opinione stà negli effetti: ma essa dipende non da una forza diversa per natura, ma bensì dinequale pel grado, e quando un solvente rompe l'aggregazione d'un corpo coerente, è lo stesso come se rompesse una combinazione costante.

Dell'Affinità di Combinazione che produce la Neutralizzazione

L'affinità di combinazione, che mostrasi con effetti debolissimi nell'adesione od attrazione di superficie, con effetti più sensibili, ed energici nella soluzione, si manifesta potentissima e fornita di tutti i suoi caratteri nella combinazione chimica soggetta alla neutralizzazione. A questa forza niun Fisico o Chimico applicò la prerogativa di esser distinta, e diversa dalle meccaniche, e da molti si diede anzi ad essa sola la deno-

minazione di affinità chimica. Essa infatti ha caratteri, che la fanno diversificare alcun poco dall'affinità chimica, che produce in semplice soluzione.

I principali caratteri dell'affinità di combinazione si distinguerono coll'epiteto di neutralizzanti, e sono primo di dar formazione a dei corpi nei quali non si riconoscono più le proprietà dei principj combinati, ma novelle proprietà compariscono distinte, e caratteristiche dei composti: 2° di dar formazione a dei composti, le proporzioni degli elementi dei quali sono costanti. Questo secondo carattere dell'affinità di combinazione neutralizzante ha fatto trovare presso i moderni chimici una legge intorno alle proporzioni determinate, nelle quali si combinano gli elementi dei corpi. Il celebre Proust aveva osservato che i metalli si combinano costantemente all'ossigeno in dosi invariabili, ed entro pochi termini di proporzione: p: e: aveva osservato che il ferro si combina sempre col 25 p.% d'ossigeno per formare l'ossido nero, od etiope marziale, ed al 48 p.% quando forma l'ossido rosso.

Il celebre Berthollet molto si oppose allo stabilimento di questa legge, e sostiene, che le sostanze si possono in tutte le proporzioni combinare, d'onde volle dedurre una legge, che ha essa pure le sue applicazioni, ed è vera ma in circostanze diverse; e non toglie la verità alla prima. Le sostanze agiscono chimicamente in ragione della loro quantità ponderale, ma non perciò si può dedurre, che si combinino in tutte le proporzioni. Lo stato neutro dei composti, e soprattutto la formazione dei composti in proporzioni sempre costanti si oppongono ad una tale conseguenza; si deduce adunque, che la legge dell'influenza della massa nell'azione chimica sia applicabile soltanto nel caso di determinare, e favorire le combinazioni, e forse che una tale influenza della massa non dipenda in parte da circostanze meccaniche atte a togliere, e ad introdurre quelle certe condizioni necessarie all'esercizio della chimica affinità. Si potrebbe chiedere se le sostanze agiscono in ragione della massa ponderale, e se tuttavia non si può dedurre perciò ch'esse si combinino in tutte le proporzioni, cosa addivenga di quelle quantità ponderali di natura superflua alle proporzioni essenziali. Al che risponderò, ch'esse resteranno pressochè nel semplice stato di miscuglio, o in uno stato di combinazione debolissima analoga all'adesione. L'influenza di questa massa di materia, oltre quella che può essere portata da quella debolissima affinità delle molecole, può estendersi a quella di allontanare maggiormente le molecole, di porre ostacolo al loro riavvicinamento, al loro movimento. Da ciò si vede, ch'è ben diversa l'azione chimica delle sostanze, dalla combinazione.

UDINE 17

chimica, la prima è figlia di tutte quelle circostanze, che possono mettere in gioco le affinità: la 2da è figlia immediata d'una semplice affinità.

Il celebre Berzellius Svedese è stato quello, che ha esperimentato a fondo l'opinione di Proust, e di Berthollet, e che in questo importante argomento ha fatto fare de' gran passi alla scienza. Prima di Berzelius gl'Inglesi Higinz, e Dalton avevano fatte analoghe ricerche, e ne avevano ricavate delle importanti conseguenze, ma Berzelius è stato quello che à intrapreso un maggior numero d'esperienze, e ch'è giunto a maggiori conseguenze di fatto. Secondo Berzelius, quando due corpi antagonisti A B si combinano assieme in più proporzioni per formare dei diversi composti, succede sempre che 1 A si combina con 1 B, oppure 2 A con 3 B, od 1 A con 2 B, ed un A con 4 B. Berzelius ha osservato ora dei casi in cui 1. A sia combinato con 3 B, e non in altre proporzioni intermediarie.

Dalton dall'altra parte aveva stabilito, che quando due corpi A, B si combinano in differenti proporzioni, queste sono sempre una modificazione semplice di 1, 2, 3, 4 ecc. coi pesi d'uno dei corpi. Le deduzioni di Berzelius sono sostenute da un buon numero d'analisi fatte sugli ossidi, ed i solfuri di ferro, di piombo, di rame, e su molti sali neutri.

Un'altra legge dedusse Berzelius e dalle osservazioni di Richter sopra la decomposizione reciproca dei sali neutri, e dalle proprie sue osservazioni; ed è, che quando due corpi Z, O p: e: Zolfo ed ossigeno hanno affinità con due altri antagonisti P, F p: e: Piombo, e ferro $P+Z : P+O = F+Z : F+O$. Se pertanto fosse ignota la composizione di OF, cioè dell'ossido di ferro, ma fosse nota quella di piombo, e del solfato di ferro, si potrebbe colla regola del tre rilevare senza bisogno d'analisi la composizione dell'ossido di ferro: Infatti il solfato di piombo è composto di 100 P, 15, 6 di Z. L'ossido di piombo di 100 P, 7, 8 di O, il solfuro di ferro di 100 F, e 58, 8 Z. Ora $15,6 : 7,8 :: 58,8 : x$: Moltiplicando i medj e dividendo il prodotto per l'estremo si ha 29,9 per risultato, che è la quantità di ossigeno che 100 F prendono per formare l'ossido di ferro minore.

Questa legge sembra, che sia applicabile a tutti i casi di combinazioni neutre, ed in conseguenza alle combinazioni saline. Essa permette come ognun vede le più utili e commode applicazioni: essa risparmierà un gran numero d'analisi: essa servirà a confermare le analisi stesse, e ad au-

vertire de' sbagli commessi nell'eseguirle, imperocchè conviene pure osservare, che stabilita una volta, e solidamente la legge generale non deve corrispondere alla verità, e far conoscere vere proporzioni delle sostanze più di quello possa fare la più accurata, e diligente esperienza; nella quale non si possono giammai evitare intieramente le cause di deviazioni, sieno quanto si vogliano minute.

Dalle leggi osservate intorno alle proporzioni costanti e determinate nelle quali gli elementi si combinano, si dedusse poi una particolare teoria intorno ai pesi degli atomi della materia, la quale è in certo modo una emanazione delle leggi delle proporzioni costanti, nelle quali si combinano le sostanze, ossia la ragione di quella legge generale.

I Fisici non disconvennero mai generalmente nel considerare le ultime particelle della materia, siccome atomi incapaci d'un'ulteriore divisione. La filosofia di Newton appoggiò grandemente una tale opinione e la fece divenire generale. Dall'altra parte non si può dubitare, che le combinazioni neutre siano sempre formate da proporzioni di elementi costanti. Ma se una massa di 100. gr. d'un composto AB è formata di 55 gr. di A e 45 di B, anche una particella di AB incapace di essere divisa ulteriormente sarà composta in modo, che sia in grandezza $A : B = 55 . 45$. Questa è una conseguenza che non ammette alcuna difficoltà. Se ciò è e se A sia un atomo di materia egualmente che B l'uno nell'esempio citato starà all'altro presso a poco $= 55 : 45$, ma $= \frac{55 . 45}{2} = 22\frac{1}{2}$. L'esperienza non parla, se non sin fino al punto di rilevare la massa degli atomi di materia non sino a rilevare il numero degli atomi da cui si può conoscere il peso, dedurre un peso competente ad un'atomo.

I Fisico Chimici però supplirono a questa mancanza coll'ipotesi, ragionando nella maniera seguente: se due corpi si uniscono in una sola proporzione si può ragionevolmente conchiudere, che essi si combinano atomo per atomo: se si combinano in più proporzioni, lo fanno in modo, che la proporzione dell'uno sarà nel 1.° nel 2.° o nel terzo composto semplice, doppia, tripla ec. oppure nel secondo composto doppia o tripla del primo. Nel primo caso in cui i corpi si combinano in una sola proporzione, il peso degli atomi sarà quello che l'esperienza immediatamente suggerisce; nel 2.° caso l'esperienza parimenti insegnerà qual sia il peso degli atomi, paragonando la prima combinazione al minimo colla seconda, la quale sarà una parte aliquota della medesima, ad una frazione capace di dosarsi

intiero colla moltiplicazione.

Per ispiegare più chiaramente la cosa supponghasi, che un corpo O si combini con un'altro 7 in una sola proporzione, che il peso di $8\frac{1}{2}$ gr del composto O7 sia costituito in modo, che la massa di O. più $7\frac{1}{2}$ così supponghasi da un'altra parte, che un composto O7 possa essere costituito da 100 7 + 280 O nella combinazione al minimo, e da 100 7 + 420 O in altra combinazione in tal caso, 280, della 1.a combinazione al minimo sta a 42 O della 2.a = 2:3. Quindi si potrà conchiudere; che nella p.ma combinazione 100 7 è combinato con 2 atomi di O pesanti 28; e nella 2.a con tre atomi pesando 42, e perciò che se un atomo di 7 pesa 100 un'atomo di O pesa 14. Per conseguenza di che, e delle proporzioni determinate se O si potesse combinare in altre proporzioni con 7 si combinerebbe in modo, che i pesi di O, crescerebbero 14 a 14 perchè 14 pesa l'atomo di O, e ½ atomo non può esistere, essendo l'atomo l'ultimo termine della divisione. Il peso poi dell'atomo di 7 starebbe a quello dell'atomo di O :: 100:14 ossia 1: $7\frac{1}{2}$:1. =

La prima conseguenza, come di leggieri si osserva, è intieramente congetturabile, perchè è non dimostrato finora perchè due corpi si combinino in una sola proporzione, debbono necessariamente essere uniti gli elementi loro atomo ad atomo. Ma poi è una ipotesi, e se essa si spiega, e può applicarsi a sostenere il confronto dei moltiplici fatti relativi alla combinazione di questi due elementi non meno, che degli altri antagonisti di essa, non deesi tentare di adottarla; infatti fu essa molto generalmente abbracciata dai Fisico-Chimici, ed ora si cerca di darle tutta la dimostrazione di cui può essere suscettibile, introducendovi eziandio quelle modificazioni, che sembrano necessarie. =

Quando tratteremo delle varie sostanze semplici ponderabili indicheremo il peso degli atomi, che furono rilevati dai Chimici. Frattanto diciamo due parole sopra un'altra teoria, che à molta analogia colla precedente, ed è essa pure appoggiata a molti fatti. Gay=Lussac ha osservato che i gas, od arie capaci di chimica combinazione si combinano sempre in modo che i volumi sono posti sempre aliquote gli uni degli altri, un volume d'un corpo unendosi sempre con uno, o due, o tre, o quattro volumi d'un altro. Comunque Fourcroy opini che questa teoria dei volumi ha luogo fino agli ultimi atomi della materia, come pure che debba ciò essere, e se succede che due volumi si combinino ad un volume nel caso in cui la teoria degli atomi suppone la combinazione

di atomo ad atomo bisogna allora supporre, che o sia falsa la teoria degli atomi, in questo punto, o se è vero non conviene supporre che diversificando gli atomi in peso, diminuiscano anche in volume. Prendasi p. e. l'acqua si è composta di due volumi d'uno d'idrogeno e d'uno d'ossigeno, e essa è composta di due atomi d'Idrogeno, ed uno d'ossigeno, ed essendo composta d'un atomo d'ossigeno unito ad uno d'idrogeno, il volume dell'idrogeno è doppio a quello d'ossigeno, se le due teorie fossero ombedue vere si avrebbe ottenuto il mezzo di conosce re ed il peso ed il volume degli atomi di materia almeno della materia ponderabile. Frattanto nello stato attuale di cognizioni si può per lo meno ritenere la teoria dei volumi siccome espressione d'un buon numero di fatti; che poi diversa fosse l'espressione di tutti al progresso del tempo, i moderni i laboriosi Fisico-chimici si attengono piuttosto a questa, che è quella degli atomi appunto perchè è dessa l'espressione dei risultati dell'esperienza. Giova però rimarcare che le due teorie dei volumi cioè, e degli atomi si possono confondere, e ridurre ad una sola teoria, quando si abbandoni il principio, che allorquando due corpi si combinano in una sola proporzione si debbano combinare atomo ad atomo.

Le dottrine finora sviluppate intorno alle leggi della chimica combinazione, sono applicabili anche alle combinazioni deboli riducibili alla soluzione. La soluzione semplice dev'essere soggetta essa pure alla stessa legge delle combinazioni e dosi determinate, e costanti come la neutralizzazione perfetta fra le sostanze antagoniste. Il punto di saturazione fra molecole solubili, ed un liquido solvente, non è diverso fra il punto di saturazione fra un alcali ed un' acido. Se taluno dicesse mai, che benchè sia limitato la quantità del solido solubile, non lo è però quella del liquido solvente, potendo variare allo infinito la quantità di esso, mentre non può essere così del solido; si risponde che le quantità aumentate saranno mescolate semplicemente e non combinate, e che però sarebbe lo stesso se vi s'introducesse un eccesso del solido solubile, e già insolubile nel liquido saturato, il quale resterebbe al fondo mescolato, e non combinato al liquido. Infatti l'uno non differisce dall'altro, cioè, se non per la costituzione delle sostanze mescolate, una essendo liquida, e l'altra solida. —

Posto ciò si può far la ricerca: che poichè la saturazione semplice quale succede nella soluzione è soggetta alla legge delle proporzioni costanti, la quale poi si risolve in quella del numero degli atomi della materia combinati a due, a tre, a quattro ai ?[illegible] potesse per avventura nel caso, che avviene quasi sempre, che il punto di saturazione varia al variare della temperatura, ricavare qualche utile deduzione da un tal fatto, sia rapporto alla stessa grandezza degli atomi, sia alla maniera di agire del calorico. Sembra che almeno una qualche legge relativa alla soluzione si debba ricavare da esperienze istituite colla dovuta accuratezza.

Considerazioni sulle forze che mantengono vera la combinazione, ed esposizione delle chimiche decomposizioni.

Quando un composto A B esiste solido, ed in istato di coesione non si può dire, che sia esso mantenuto in questo stato da un'affinità di combinazione semplice, ma bensì dall'affinità di combinazione attribuita alla forza di coesione. Infatti le molecole integranti di A B nell'aggregato che formano, stanno strettamente fra loro unite, e tengono quindi più strettamente unite le molecole componenti di A con quelle di B. —

Quando un composto A B esiste aeriforme, non si può dire ch'esso sia mantenuto in quella combinazione dalla semplice affinità di A, B, ma eziandio dall'affinità di A B colla materia del calore, causa dell'espansione e dell'aeriformità. È una combinazione per affinità risultante di A. B col calorico. —

Quando un composto A B si trova sciolto in un liquido non si può dire che la combinazione di A B sia mantenuta dalla sola affinità A con B ma bensì anche dall'affinità risultante dell'acqua con A B manterrà più strettamente uniti gli elementi. —

Dietro questa considerazione, e le dottrine esposte nelle scorse lezioni sull'affinità rimane aperta la strada alle spiegazioni dei fenomeni delle chimiche decomposizioni. —

Se ad un composto A B che sia sciolto in C, e quindi si precipiti B, la decomposizione di A B per R è determinata dalle seguenti forze. 1.° dall'affinità primaria di A con R. 2.° dall'affinità di A R con C solvente: 3.° dall'affinità di coesione delle molecole di B che si attraggono fra loro stesse come se fossero molecole eterogenee, che tendono a formare un secondo composto nuovo. —

Se ad un composto A B sciolto in C aggiunga un'altro corpo composto R O sciolto in C parimenti, e che si formino due composti A R, O B, di cui A R resti sciolto in C, ed O B si precipiti,

BIBL. CIVICA UDINE

le forze determinanti la decomposizione, che si dice accadere per affinità doppia, sono le seguenti. 1.° le affinità primarie di A con N, e di B con O, che possono essere maggiori di quelle di A con B, e di N con O, ma potrebbe anche essere eguali. 2.° le affinità secondarie di A N con C solvente: 3.° l'affinità di coesione delle molecole integranti di O B. Le sole affinità secondarie, quando siano superiori alle affinità secondarie esistenti, sigando è unito un B ad un N, con O potrebbe far nascere la decomposizione di A B per N O, se anche le affinità primarie divalenti fossero eguali all'affinità primarie quiescente:

La cognizione di queste affinità secondarie nel determinare le decomposizioni, e le nuove combinazioni è di molta importanza nella pratica dell'arte, e nella spiegazione dei fenomeni chimici. Per mezzo di queste si possono spiegare le apparenti anomalie, che molte volte s'incontrano nella decomposizione. Della continuazione che presenti gli stessi principj, tornano a generali in altre circostanze, ove apparentemente sembra non siano altri corpi presenti: abbiasi p. e: un composto P. N che sia decomposto in S a caldo con esclusione di N: abbiasi p. e: un composto P S, che a freddo sia decomposto nuovamente da N con esclusione di S: se non si avesse riguardo all'influenza del calorico, che agisce con affinità secondaria sopra N; nel primo caso e nel 2.do non si potrebbe ragionevolmente spiegare una tale anomalia, che dicesi perciò apparente.

In altri casi succede che un composto P S à una certa affinità secondaria con una nuova proporzione di S per formare un composto P S S; allora se abbiasi un composto P S, ora anche la somma delle forze determinanti la combinazione superiore alla somma di quelle, che manterebbe una combinazione P N, P S. potrà essere decomposto sebbene solo in parte da N, e si potrà formare una proporzione di P N, poichè, supponiamo due molecole di P S, P S: se presentiamo a queste una molecola di N: nascerà allora che N attraendo un P, l'altra molecola P S attirerà a se la molecola S, e si stabiliranno quindi due nuove combinazioni P S S. P N.

Simili decomposizioni, che furono nei passati tempi spiegate, o collo ammettere un'erronea affinità reciproca

e più ragionevolmente coll'ammettere una affinità di eccesso si attribuirono dall'immortale Berthollet all'influenza dell'elettricità nel primo caso, e all'influenza della massa nel 2do. Io adottai questa dottrina, che giusta mi parve, ma ora però inclino ad ammettere piuttosto l'influenza dell'affinità secondaria, che si riduce alle affinità di eccesso di Guiton, benchè nell'azioni chimiche in generale anche la massa possa influire per le ragioni addotte in altro luogo.

Epilogo — dell'Affinità

L'affinità chimica, od attrazione molecolare è una forza insita nelle molecole della materia, per cui si attraggono le une colle altre, si uniscono in certi rapporti, di piccole, e di minime distanze.

L'affinità si distingue in quella di coesione, o d'aggregazione ed in quella di combinazione, o composizione.

L'affinità di coesione è quella, che presiede all'unione di molecole omogenee dei corpi, e forma gli aggregati.

L'affinità di combinazione è quella, che presiede all'unione di molecole eterogenee de' corpi, e forma i composti.

L'affinità chimica sembra della stessa natura dell'attrazione universale, nè differisce in altro da questa, se non se per esistere in minime molecole, invecchè in masse considerevoli, e per agire in minime distanze, invecchè a distanze grandi.

E' diversa l'affinità di coesione da quella di combinazione in ciò, che la prima esiste in molecole omogenee, e non fa che aumentare le masse, la loro durezza, e densità, mentre la seconda esiste in molecole eterogenee, e cambia la natura e proprietà dei corpi. L'una e l'altra poi è attrazione molecolare.

La causa della affinità è ignota, come lo è quella dell'attrazione. Sembra essa una causa indipendente da altre cause fisiche. Frattanto si è creduto, e si crede, che risieda tal causa nel sottilissimo fluido elettrico.

Il fluido elettrico cambia l'ordine naturale dell'affinità, e dà luogo a decomposizioni, ed a nuove combinazioni. Quest'influenza però si può spiegare, ammettendo che l'elettrico sia una causa perturbatrice, come è il calorico, cioè agisca sulle molecole in una maniera particolare ripulsiva.

L'affinità chimica si esercita fra molecole in certi rapporti di piccole distanze, che diconsi sfere di attività.

L'affinità chimica è diversa nel grado delle diverse sostanze: si può spiegare questa differenza, ammettendo che l'af-

finità chimica segue la legge della diretta delle masse, ed inversa de' quadrati delle distanze, è quindi la ragione della densità delle molecole de' corpi.

Ne' corpi semplici, composti, o sopracomposti è necessario ammettere delle molecole de' varj ordini di grandezza. Cioè le più piccole molecole dei corpi semplici, quelle di 2do ordine nei composti binarj, quelle di terz'ordine nei composti quadernarj formati di due binarj, e così avanti ec.

Non dovendosi ammettere un contatto assoluto fra le molecole unite chimicamente, poichè gli aggregati provano un differente restringimento pel freddo, ne segue che le molecole di 2do ordine, di terzo, e di quarto saranno meno dense di quelle di primo ordine, che fra le molecole d'ordine superiore.

L'esercizio dell'affinità chimica di combinazione è accompagnato da' fenomeni di mutazione di temperatura di densità ne' corpi, di proprietà intime e sensibili, di precipitazioni, soluzioni, volatilizzazioni ec. quindi è che simili mutazioni, o fenomeni fanno conoscere quando siavi affinità.

Perchè l'affinità chimica si eserciti nelle molecole è necessario che sieno mobili bastantemente, e libere nel movimento, onde possano trasferirsi nella reciproca loro sfera di attività.

L'affinità di coesione si misura prossimamente dalla resistenza che oppongono i corpi coerenti alle forze meccaniche, che oppongono i chimici dissolventi: ma esatta misura non si può avere nè coi primi, nè coi secondi mezzi.

L'affinità di coesione segue probabilmente la ragione delle molecole integranti, che formano l'aggregato.

Gli effetti della forza di coesione sono anche in ragione inversa dell'azione attuale del calorico, e dei dissolventi, che sono gli antagonisti della coesione.

Gli aggregati sono anche costituiti di una stessa materia, e possono poi sentire diversi gradi di coerenza: primo pella presenza d'un qualche antagonista: 2do. in ragione della grandezza delle molecole integranti di primo, 2do, di ordini superiori.

L'affinità di combinazione di formazione e composti binarj, ternarj, quadernari ec: ove gli elementi reciprocamente si nascondono più o meno le caratteristiche

proprietà, e per questo si dicono antagonisti gli uni degli altri.
L'affinità di combinazione può esercitarsi fra molecole integranti d'un composto con un altro composto, oppure fra le molecole componenti risultante, si dice l'affinità del primo caso, ed elementare nel secondo.

Le sostanze esercitano più facilmente la loro affinità quando sono isolate, e libere da combinazione, di quando che siano impegnate in qualche combinazione, quindi A si combina più facilmente con B libero, che unito a C.

Quando una sostanza A non può combinarsi con B unito a C. vi si combina facilmente se un'altro antagonista D attrae C. per formare altro composto C D. Succedono in simili casi le decomposizioni per affinità doppia.

Gli effetti dell'affinità di combinazione si mostrano per gradi nell'adesione delle superficie: nella soluzione semplice; e nella combinazione neutralizzante, ed è il massimo della sua potenza.

L'adesione è l'avvicinamento più o meno inoltrato d'un certo numero di molecole, che si trovano alle superficie dei corpi, crescendo l'avvicinamento, qualche volta si compie la chimica combinazione.

La soluzione semplice è l'effetto dell'affinità di combinazione delle molecole d'un solvente per le molecole d'un corpo solubile, e non un meccanico allontanamento. L'allontanamento, che ne avviene, è una conseguenza della costituzione che è il solvente e che riceve le molecole del corpo solubile.

Il rapporto, che esiste fra la forza di coesione che mantiene un'aggregato, e l'affinità di combinazione che la scioglie distruggendo gli effetti dell'affinità di coesione è una superiorità di forza attrattiva, che ànno le molecole del solvente sopra le molecole dell'aggregato, se fossero eterogenee, e quindi si attraessero reciprocamente per affinità di combinazione.

L'affinità di combinazione più energica è quella che da origine ai composti, nei quali più non appariscono le proprietà dei primi combinati. Si potrebbe anch'essa chiamare affinità neutralizzante per distinguerla da quella, che produce la semplice soluzione.

La combinazione delle sostanze segue una legge di proporzioni determinate. La combinazione chimica d'una sostanza A. con un'antagonista B può accadere in una sola proporzione, ed in più proporzioni.

Se la combinazione di A con B succede in più proporzioni per formare diversi composti cogli stessi elementi, avviene che A si combina con B, oppure due A con tre B o un A con tre B, oppure A con 4 B; ossia prendendo la minima proporzione ponderale di A, e di B; A, e B aumenteranno nelle combinazioni successive in ragione di questa minima proporzione ponderale, moltiplicando 1.3.4. ...

Parimenti le sostanze A, e B si combinano a volumi si combinano in proporzioni multiple come nei pesi.

Se si avranno due sostanze O, e Z, che abbiano affinità per due altre sostanze F, e P, in modo da formare i composti FO, FZ, PO, PZ: in grazia della suddetta legge delle proporzioni determinate, P + Z : F + Z :: P + O : F + O, quindi P ed F avranno sempre quantità uguali p.e. 100 Z : Z = O : O. Se fosse ignota la quantità di O, si potrebbe dedurre colla regola del tre, ed esso sarebbe $\frac{ZO}{Z}$.

Per conseguenza della stessa legge, se si abbiano due composti MC, ed AZ, che reciprocamente si decompongono, formando MZ, ed AC, e se C e Z erano uniti prima ad M, e ad A nella maggiore proporzione nei nuovi composti MZ, ed AC, si osserverà che se M satura tutto Z se di AZ, avrà anche A tutto saturato C di MC; quindi è che generalmente parlando nelle decomposizioni chimiche dei composti neutri, la neutralità esiste nei nuovi composti.

La legge delle proporzioni determinate dietro le quali sostanze rimontino chimicamente, sembra aver luogo non fra le sole sostanze capaci di neutralizzazioni, ma anche fra quelle, in cui nasce la semplice soluzione.

La quantità ponderabile delle sostanze che agiscono chimicamente influir possono nell'azione chimica, non perchè si formino dei composti di tutte le proporzioni ma perchè contribuiscono all'indebolimento delle affinità di alcune sostanze, allontanando le molecole loro ad ancora gli effetti dell'affinità, primaria di esse medesime, con deboli affinità analoghe alle soluzioni, ed anche con semplice aderenza

Le combinazioni chimiche sono mantenute dalle reciproche affinità degli elementi uniti, se esse sono libere; ma giammai lo sono perfettamente perchè sempre i composti pigliano una costituzione solida

BIBLIO. CA CIVICA UDINE

o liquida, od aeriforma.

Le combinazioni chimiche sono il più delle volte mantenute da diverse affinità, la prima delle quali è l'affinità primaria dei due elementi, se sia un composto binario, se poi l'affinità secondaria di coesione se sia un composto solido: oppure l'affinità risultante d'un solvente se sia una combinazione in istato di soluzione; oppure l'affinità del calorico, se sia un composto aeriforme, ed infine l'affinità di una delle due sostanze per il composto. Queste ultime affinità varie benchè sempre inferiori alle primarie hanno sempre un valore proporzionato alle precedenti; se parlasi massime di sostanze capaci di neutralizzazione e che le decomposizioni chimiche le quali sono figlie di nuove combinazioni, sono prodotte da più forze riunite, e non da un'affinità di combinazione semplice, e le forze determinanti le decomposizioni sono quelle stesse che mantengono le combinazioni novelle.

La somma delle forze chimiche a mantenere la combinazione, si dicono quiescenti, e quelle che tendono a distruggerla ed a formarne una nuova nomansi divellenti. — Il preciso valore della chimica affinità di combinazione ossia dell'affinità primaria suddetta non ancora si stabilì — Chi suppone stabilirla col mezzo delle decomposizioni siccome Bergmann e suoi seguaci, non diè che risultati complessi, ove i valori delle forze primarie sono conformi a quelli delle secondarie. Berthollet crede, che l'affinità si debba misurare dalla capacità di saturazione, cioè dalla massa, o minor quantità di antagonisti che una data sostanza in confronto d'un altra prese entrambi in quantità eguali, può neutralizzare. —

E' questa una congettura, che avvisandosi, porterebbe a conchiudere che l'affinità di combinazione segue la ragione delle masse, la qual legge sarebbe conforme alla legge generale dell'affinità —

Fine del trattato dell'affinità Chimica

Delle Sostanze semplici in generale

Stabiliti così i principj generali dell'affinità, e dell'azione chimica passiamo a trattare delle sostanze, nelle quali risiede l'affinità e tra quali si esercita l'azione chimica. E ritornato quanto accennamo in generale, che i corpi tutti cioè appartengono a due Classi generali ai semplici cioè, ed ai composti, per progredire con ordine analitico, incomincieremo a trattare dei semplici, e di què composti che risultano dalla reciproca combinazione dei semplici, e che non dipendono da una proprietà generale degli elementi, che domandi una distribuzione dei composti in classi particolari.

Divisione delle sostanze semplici

Ordine I.° Sostanze imponderate Calorico, Luce, Elettrico. V.

Ordine II.° Sostanze semplici aeriformi, e queste distinguonsi in due generi 1.° acidificanti, Ossigeno, e Idrogeno. 2.° acidificabili Nitrogeno, e Cloro.

Ordine III. Sostanze Metalloidi acidificabili.
1.° Genere Carbonio, Fosforo, Zolfo, Boro, e Iodio, e Selenio.
2 Genere Sostanze metalloidi bosificabili.
Potassio, Sodio, Bario, Stronzio, Calcio, Magnesio Alluminio, Glucinio, Itrio, Zirconio, e Silicio.

Ordine IV Sostanze Metalliche.
1.° Genere Acidificabili Arsenico, Molibdeno, Tungsteno, Cromo, Columbio
2 Genere Fragili ossidabili, Manganese, Titanio, Urano, Tellurio, Antimonio, Cobalto, Bismuto, Mercurio.
3 Genere Duttili ossidabili Piombo, Stagno, Rame, Ferro, Zinco, Cadmio.
4 Genere Duttili difficilmente ossidabili. Oro, Argento, Paladio, Nichel, Platino.

Sostanze semplici imponderate.

Calorico.

Si dice Calorico la cagione che produce in noi la sensazione di calore, per distinguere l'effetto dalla causa. Una tale cagione si vuole da taluni attribuire ad un moto vibratorio eccitato nelle molecole dei corpi, altri la fanno consistere in una sostanza materiale, in eminente grado sottile leggerissima, elastica suscettibile di entrare in combinazione coi corpi, fornita perciò di chimica affinità. Queste sono le ipotesi della più parte de' chimici scientifici, e moderni, le quali abbenchè si osservano, sono opinioni ipotetiche

Tuttavia noi risguardaremo il calorico come una sostanza sui generis semplice, imponderabile, elastica, veloce, sparsa in tutti i corpi secondo la rispettiva loro capacità, che li dilata più o meno accrescendosi di volume, e che tende a porsi in equilibrio coi corpi circostanti.

Il calorico esiste nei corpi nello stato di libertà, o in quello di combinazione: molti sono i fenomeni che produce in ambi i stati, e Blak si fu il primo a considerarli. E quanto allo stato di libertà: molti sono i mezzi che s'impiegano per sprigionarlo de' corpi. Si può ottenerlo mediante la percussione dei corpi, o mediante la lima, o la confricazione dei corpi duri, mediante la scintilla elettrica, si svolge poi quando à luogo la chimica affinità tra le sostanze come vediamo di continuo nel combinarsi i corpi all'ossigeno ai combustibili, ed in generale si può aver libero ogni volta che si comprimono i corpi col diminuire il loro volume, e coll'accrescerli in densità. Una sorgente di calorico si è il Sole che lo tramanda a noi coi suoi raggi.

Quando è libero si slancia a raggi in tutte le direzioni, è velocissimo ed istantaneo, nel suo movimento, esso è elastico, e viene riflesso dai specchi parabolici, il suo angolo d'incidenza è sempre uguale a quello di riflessione. Quindi è che le superficie concave e levigate agendo di riflettorio viene esso concentrato nei suoi raggi in un dato sito il così detto fuoco; sopra tal proprietà è formata la costruzione dei fornelli sopra una forma elitica, o parabolica.

Mette impressione sopra il nostro organo, e quindi secondo il suo grado di forza, è grande, molesta, o mite.

Viene riflesso dalle superficie levigate, e viene più assorbito dalle superficie colorate, o nere che dalle bianche; le superficie scabre lo assorbono con maggior facilità.

Si combina ai corpi dilatandoli in grazia dell'intraposizione che fa tra le molecole medesime, e per l'adesione che acquista maggiore con esse. Quindi è che il calorico fonde i solidi, e li rende liquidi, vaporizza gli uni, e gli altri rendendoli aeriformi nel qual caso può dilatarli all'infinito. Si chiama temperatura lo stato di raffreddamento o riscaldamento dei corpi. Il calorico si mette sempre in equilibrio tra i corpi disugualmente riscaldati, i quali si trovano in un mezzo uguale.

La dilatazione dei corpi essendo sempre in ragione della temperatura, essa si potrà misurare con dei strumenti i

quali indicano le dilatazioni prodotte da questo fluido. Tali istrumenti si dicono termometri quando segnano il grado di calore quasi fino all'incandescenza. I corpi solidi si dilatano equabilmente fino presso la loro fusione. I corpi liquidi ~~fino presso la loro fusione~~. si dilatano equabilmente dal gelo fino all'ebolizione; i aeriformi si dilatano sempre equabilmente sopra e sotto sino al punto della congelazione dell'acqua.

Intorno alla dilatabilità dei corpi vi è una differenza, i solidi si dilatano meno dei liquidi, e questi meno dei fluidi aeriformi; vi è poi della differenza tra la dilatabilità di solidi, e solidi di liquidi, e liquidi. Il Vetro ed il Platino sono i meno dilatabili; il platino si dilata $\frac{87}{100000}$ passando dal punto del gelo dell'acqua alla sua ebollizione: il vetro $\frac{85}{100000}$: lo stagno $\frac{287}{100000}$. Tra i liquidi il Mercurio è quello che si dilata più equabilmente di tutti i liquidi; ad entro i limiti stessi si stabilisce la sua dilatazione di $\frac{1835}{100000}$: l'alcool rettificato alla temperatura 12½ R. si dilata $\frac{4156}{100000}$, passando solo di 9 decimi di grado sotto il gelo fino ai 30 $\frac{1}{5}$ R. L'aria si dilata $\frac{37500}{100000}$ dal gelo all'acqua bollente.

Un termometro a mercurio può servire a misurare la temperatura dal punto prossimo alla congelazione di questo metallo fino alla sua ebolizione. I termometri per le basse temperature del T.° di R: si riempiono di spirito di vino colorato e si graduano. Vi sono i termometri ad aria ma questi non servono che per gli intervalli di pochi gradi. Oltre la maniera di graduare i termometri proposta di R. vi è anche quella di Farnheit, e Celso. Farnheit divide in 180 parti il T.° dal 0 all'acqua bollente; e Celso lo divide in 100 gradi per cui detto anche centigrado. Quindi il grado dell'acqua bollente di Farnheit è segnato da 212, ed il 0 da 32, e perciò i rapporti di queste tre scale sono come 4 quello di R. 5 il centig; e 9 di Farnheit. I Pirometri sono costrutti coi metalli meno fusibili Rame, ferro, e Platino; l'ultimo è il migliore

Essendo la dilatazione dei corpi in ragione della temperatura, se si prendono 100 p. di mercurio riscaldato a 80; e 100 a 0: mescolandoli assieme si avrà la temperatura di 40 media; e 200 volumi di mercurio.

Quando le masse sono disuguali, e disuguali le temperature si trovano ~~si trovano~~ la temperatura media moltiplicando le masse colle loro temperature, sommando insieme i prodotti, e dividendo questi per il prodotto delle due masse.

Questa è la forma di Richman, abbiasi p. e: una quanti=
tà 100 d'acqua calda a 55.° di R. ed un altra quantità 80 d'acqua
a 20.° R. la temperatura sarà 100 moltiplicata per 55; più 80
moltiplica.to per 20, il tutto diviso per 100 + 80 = a 39, 4/9 centesimi.

Se si mescolino corpi eterogenei diversamente riscaldati non
si avrà più la media proporzionale dalle due temperatu=
re, ma si avrà o superiore od inferiore questo si riferisce alla
diversa facoltà dei corpi di assorbire il calorico per riscaldarsi ad
una data temperatura. Questa facoltà si dice capacità dei corpi
pel calorico, la quale sembra dipendere da una diversa affinità
dei corpi pel calorico stesso. Il calorico che satura questa capa
cità si dice calorico specifico. Il più comune metodo per ri=
levare la capacità dei corpi per il calorico è di paragonarli
all'acqua presa come unità, e se i pesi sono uguali la capaci=
tà del corpo sarà in ragione inversa della sua temperatura; se
saranno disuguali la capacità dell'acqua starà a quella del corpo
in ragione composta della inversa delle masse e della inver=
sa dei cangiamenti di temperatura: abbiasi p.e: dell'acqua nel 1.° caso
e del mercurio in peso uguale, e l'acqua sia a 34.° di R. a 0
sia il mercurio: versato il mercurio entro l'acqua si avrà una
temperatura di 33.° dunque il calorico che abbassò l'acqua
d'un grado, innalzò il mercurio a 33.° perciò il calorico speci=
fico dell'acqua sta a quello del mercurio :: 33:1.

La capacità dei corpi per contenere il calorico è una proprie
tà che caratterizza l'eterogeneità loro, tale da farci distinguere
un corpo dall'altro riguardo la loro natura.

Il calorico nell'insinuarsi nei corpi impiega diverso spazio di
tempo, e ciò in grazia del passaggio più o meno pronto secon=
do la capacità dei corpi per assorbirlo. I metalli sono i
migliori conduttori del calorico, ma quello che si allontana da
questa legge si è il platino cattivo conduttore. A questo ten
gon dietro le sostanze organiche vegetabili, ed animali come il
carbone, la lana, la seta, poi i liquidi, e le sostanze aeriformi.
Il ghiaccio non è conduttore di calorico. Sembra che i liquidi
ed i fluidi aeriformi non siano già conduttori di calorico, ma
che piuttosto per la mobilità delle loro molecole lo tra
sportino circolando, ciò essendo anche consentaneo al
cangiamento di densità che le molecole loro acquistano
riscaldandosi.

La proprietà che hanno i corpi ~~caldi~~ di riscaldare è relativa

lla loro conducibilità, ed alla loro densità; e riguardo alla pri-
a di queste, alcuni la riguardano come una proprietà passiva
ma sembra però dipendere da un certo grado di affinità che
hanno per questo calorico; per altro un corpo perchè sia otti-
mo conduttore è necessario che con quanta celerità rice-
ve il calorico, con altrettanta lo trasmetta.

Per determinare la varia conducibilità dei corpi
per questo fluido si fa uso di un metodo il quale è di-
verso secondochè i corpi son buoni o cattivi conduttori. Per
li cattivi conduttori si usa involgere un vaso metallico conte-
nente un liquido caldo di sostanze cattive a condurre il ca-
lorico, e dal minore, o maggiore tempo che questi impiega-
no a lasciar passare il calorico del vaso, si deduce quali si-
ano le più conduttrici.

Per determinare poi la varia conducibilità di calo-
rico dei metalli, si prendono varie spranghe metalliche
di natura diversa, l'una delle loro estremità s'invoglia
di cera, e l'altra si arroventa, quella spranga che prima
liquefarà la cera, sarà di metallo più conduttore.

Le relazione del calorico coi corpi ci danno idea
d'una debole affinità analoga all'adesione ed alla solu-
zione, difatti l'affinità del calorico pei corpi è relativa
alla loro costituzione, e tanto più egli si contiene stretta-
mente adesso, quanto più conviene di costituzione, e
tal cangiamento di costituzione è sempre subordinato
alla forza di coesione dei corpi, che si oppone alla for-
za del calorico, che tende a romperla, e ridurre le loro
parti in istato gasiforme. Oltre la coesione dei corpi
che si oppone alla forza espansiva del calorico v'ha an-
cora una seconda causa che si è la pressione atmosferica
la quale agisce in modo che sebbene i corpi fossero do-
tati di debole coesione ella avvicina le loro parti e le
rende impermeabili dal calorico, e loro fa acquistare
rispettivamente ad esso il più forte grado di coesione.
Tal forza pressiva dell'atmosfera opposta al calorico
la vediamo nella bollitura dei liquidi, che ricerca-
no maggior fuoco in una pianura, di quello sia nella
più alta cima d'un monte, e poi vediamo il fenomeno
più aperto, ponendo un liquido nella machina pneumati-
ca.

Il calorico allorquando è nei corpi si chiama latente

ed esiste come in uno stato di saturazione tanto ne' corpi so-
lidi, come nei liquidi, e negli aeriformi, o almeno è nascosta
la sua proprietà calorifica.

Un' oncia di vapor acqueo a gradi 80, messo in contatto
con sei oncie 2/3 di ghiaccio a 0 forma 7 oncie 2/3 di acqua
a 0 coiché la quantità di calorico contenuto nel vapore
sudetto detrati i 80 termometrici è tale d' innalzare la
temperatura di un' oncia d'acqua dal 0 al 400.

I corpi poi che risultano da una necessaria combinazio-
ne di una gran quantità di calorico in grandi masse
sono combinazioni poco permanenti, avegnaché il ca-
lorico si sottrae alla combinazione per una debolis-
sima forza con cui vi è ritenuto, e per la sua tendenza
za di espansione per equilibrarsi, fugge sotto forma
di calorico raggiante. Tal fenomeno accade nelle
fusioni, nelle distillazioni, e nelle sublimazioni e-
poiché dopo di essersi combinato colle loro particole,
e di aver cangiata la loro combinazione distrugge gra-
datamente la sua combinazione e fa ritornare la
primiera natura ai corpi nei quali si era combinato.

Da una tale teoria si deducono alcuni corollarj.

Quando per l'influenza d'una causa chimica, o
meccanica un corpo solido diviene liquido dee assor-
bire il calorico dai corpi circostanti che ne hanno, e
ne fanno nascere il raffreddamento. tal è il feno-
meno che succede nella formazione dei sorbetti.

Quando un liquido diventa aeriforme nasce raffred-
damento nei corpi circostanti da cui egli riceve il calorico.

Quando poi una causa meccanica, o chimica con-
corre a solidificare un liquido si sviluppa calorico in quan-
to che il liquido contiene più calorico di quello che
quando si solidifica.

Fine del Calorico

Seguita della Luce vedi fasc.° 2.

Della Luce.

La luce è quel fluido sottilissimo che è la causa immediata della sensazione della vista. Si pretese da alcuni Fisici che questo fluido non avesse una esistenza particolare ma che dipendesse da un movimento vibratorio di un fluido sottile sparso ovunque detto etere. Newton riputò la luce una sostanza che direttamente si slancia o parte dei corpi luminosi. Si amette da altri la luce altro non essere che una modificazione del calorico, e dell'Elettrico, o per meglio dire si ritiene che un fluido medesimo possa modificarsi in modo in particolari circostanze da far apparire l'esistenza distinta dei tre fluidi luce calorico, ed Elettrico. Ma non potendosi riconoscere in essenza cosa sia ne l'uno ne l'altro, e poco importando di deffinire se realmente identici sieno fra loro questi tre modi di essere, ma solo attenendosi ai fenomeni distinti che producono nell'agire sui corpi tanto il calorico, che la luce e l'Elettrico, riterremo che la luce come il calorico abbia esistenza propria, ossia una sostanza semplice.

La luce si scorge ai nostri occhi trasmettendosi o direttamente, o per riflessione; si sviluppa dai corpi per mezzo di compressione meccaniche, o per Chimici cangiamenti. Quando si svolge in gran copia insieme col calorico costituisce il fuoco; è velocissima e fu provato che essa passa dal Sole a noi in 8 minuti: e secondo i calcoli di Roemer compie in tal passaggio 100.000000 di piedi Parigini in un minuto secondo. Volendo dedurre la massa delle molecole dalla sua velocità dietro il principio dell'urto de' corpi in ragion della massa moltiplicata per la velocità risulta essere impossibile che la luce possa giammai pesarsi e quindi resterà sempre fra le sostanze imponderabili.

La luce si propaga in linea retta passando per mezzi omogenei: si accosta in linea perpendicolare passando obliquamente da un mezzo più raro ad un più denso: e si scosta passando da un più denso ad un più raro. Questa proprietà si chiama rifrazione. Se due corpi sieno d'ugual densità, uno sia più combustibile dell'altro, la luce vien rifratta di più dal più combustibile.

I corpi che hanno una omogenea disposizione di parti, e che non arrestino la luce, ma le diano libero passaggio si dicono

trasparenti; e sono perfettamente trasparenti quando non riflettono, nè rifrangono, nè assorbono.

Sono i corpi cristallizzati in forma romboidale che lasciano passare i raggi della luce parte direttamente, ed in parte si rifrangono in un piano parallelo alla diagonale che unisce i due angoli ottusi. Se la luce sta riflessa sua immagine si vede doppia refrazione.

Vi sono dei corpi opachi che riflettono la luce i quali si dicono riflettere perfettamente se sono splendidissimi, l'angolo ch'essa fa riflettendosi è uguale a quello d'incidenza; il che la fa risguardare perfettamente elastica. Le superficie bianche riflettono quasi tutti i raggi di luce, ed i neri quasi tutti li assorbono.

Alle volte i raggi di luce passando vicino ai corpi solidi che trovansi in direzione del suo moto si accostano, o si allontanano; l'accostarsi si chiama inflessione, ed il discostarsi deflezione.

Quando attraversa un prisma di vetro triangolare essa presenta un fascio oblungo che ricevuto sopra una carta bianca da sette distinti colori cioè il rosso, l'arancio, il giallo, il verde, il turchino, l'endaco, e il violetto. Il rosso è il meno refrangibile, il violetto il più e li altri proporzionatamente nel posto che occupano fra questi estremi.

Quando la luce divisa dal prisma o che modificata, si faccia passare tra una lente convesso convessa si à bianca.

La luce passando attraverso il prisma non solo si modifica in sette colori, ma anche meglio si dispone ad esercitare la sua influenza nei cangiamenti chimici. In quanto a questa influenza sui fenomeni chimici vi sono osservate le seguenti proprietà. I.° Che i diversi colori dello spetro colorato variano nel grado di calore quando si esaminino col termometro; cioè a dire che il rosso è quello che presenta maggior grado di calore più ancora al di là del raggio diminuendo gradatamente a mano a mano che si passa al violetto. II. Che nel raggio rosso e meglio al di là di tal raggio vi è la proprietà di favorire le ossidazioni delle sostanze, mentre il violetto ed i raggi invisibili al di là del violetto favoriscono le deossidazioni e le idrogenazioni.

Quel rapporto che i raggi della luce mostrano di avere col calorico è manifesto anche nei colori delle superficie colorate dei corpi quando sono esposte alla luce del sole.

Il Fotometro è uno stromento che serve a misurare la densità

della Luce. È composto di due pallette ciaschedune munita di un tubo sottile porimente di vetro si vuotano dell'aria atmosferica col rarefare l'aria delle pallette e si riempiono di gas idrogeno. Uno di tali tubi è curvo in modo che la palla stia in linea retta capovolta sopra dell'altra e questa deve essere ancora colorita in nero l'inferiore poi s'immerge nel modo più conveniente nell'acido solforico colorato col estremità del tubo e si congiungono poi solecitamente i due estremi dei tubo con la fiamma del tubo ferruminatorio. Si comincia a portarlo nell'oscurità ed al segno che arriva l'acido verso l'estremità dello tubo superiore si segna uno come principio della scala, ed esposto alla luce più intensa di primavera poi ove maggiormente s'abbassa l'acido si segna il massimo di luce; ed in tal modo si gradua tutta la scala. La dilatazione del gas idrogeno prodotta dai raggi solari sulla palla nera, e quello che preme l'acido più o meno secondo la intensità di luce.

Vi sono altri misuratori di luce il Cloruro d'argento diventa nero per l'influenza della luce svolgendosi più o meno prontamente ~~l'acido idroclorico~~. L'acido nitrico diventa nitroso; il Cloro acquoso di limpido che era diviene torbido e l'ossigeno che si svolge potrebbe dare alcuni dati dell'intensità di luce; ma in tutti questi ultimi mezzi vi sono dati assai inesatti.

Per mezzo della diversa affinità riconosciuta delle diverse sostanze per il calorico e per la luce, e per la quantità del calorico unito alla luce che viene dal sole, o che si svolge dalle operazioni chimiche si possono spiegare molti fenomeni.

Un termometro a spirito di vino non colorito, ed un altro simile in tutto ma a spirito di vino colorato quest'ultimo segnerà sempre un grado di più dell'altro.

La luce opera nei vegetabili la decomposizione del gas acido carbonico mentrechè per la sua influenza si svolge gaz ossigene, e va a riparare le perdite che si fa di questo gaz dalla respirazione dei animali, e delle combustioni. Infatti fu osservato che alcune piante che danno alla luce un principio amaro nell'oscurità lo danno dolce, e che innoltre divengono palide ed infermiccie e ciò prova quanta influenza abbia la luce sulle piante.

Elettricità

Nei passati tempi lo studio dei fenomeni elettrici era dedicato solo alla Fisica oggi sen occupa molto anche il Chimico atteso le utili applicazioni fatte d'esso alla Chimica.

Il fluido Elettrico si reputa una sostanza sottile, imponderabile, d'esistenza particolare sparsa in tutto l'universo, e per conseguenza esistente in tutti i corpi della natura

L'esistenza di un tal fluido avvenne per la prima volta nell'Ambra in seguito allo strofinamento fatto sopra la seta, per cui quest'Ambra acquistò il particolar fenomeno d'attrarre i corpi leggieri. Una tal proprietà acquistata dall'ambra riconosciuta in seguito dipendere di un ~~tal~~ fluido sottile si diede il nome di elettrico perchè elettro si chiamava l'ambra

Fu causa di molti pure indagini della massima importanza e con esperimenti istituiti con altre sostanze si riconobbe che la forza di attrarre i corpi leggeri poteva essere eccitata con lo strofinamento in altri corpi ancora; ed inoltre si giunse a conoscere che la medesima proprietà elettrica poteva anche essere messa dal mutuo contatto di sostanze eterogenee e specialmente dei metalli. Quindi è che l'elettricità si può ottenere in due modi o per strofinamento, o per il mutuo contatto di corpi eterogenei.

Per quello riguarda l'elettricità destata collo strofinamento si è osservato che stropicciando ambra lo zolfo, la ceralacca ed altri corpi resinosi sempre è dell'elettricità natura. Ma stropicciando il vetro si è una elettricità che distrugge gli effetti di quella eccitata nella resina o nelle altre sostanze accennate. Quindi si è detto il nome di elettricità resinosa alla prima, e di elettricità vitrea alla seconda. In tutti i casi in cui l'elettricità apparisce, i fenomeni consecutivi allo strofinamento, si chiamano fenomeni elettrici. Rispetto a questi fenomeni elettrici risulta costantemente che due corpi leggieri elettrizzati muniti di elettricità vitrea si respingono, e questi due corpi elettrizzati di elettricità vitrea e resinosa si attraggono. Dal che si conchiude che i corpi elettrizzati di elettricità omogenea si respingono, e che elettrizzati di elettricità eterogenea si attraggono.

Avvi una proprietà diversa nei corpi di rimanere elettrizzati, poichè alcuni messi in contatto con un corpo elettrizzato con uno dei loro punti attraggono l'elettrico e rapidamente lo trasmettono in tutte le loro molecole; altri non si elettrizzano che in quel punto ove toccano o che si approssima il corpo elettrizzato senza trasmettere elettricità alle altre parti contigue. Si è dato ai primi conduttori i quali ponno essere perfetti, o imperfetti, ed agli altri non conduttori o coibenti.

Inoltre si conosce che le superficie liscie possono trattenere l'elettrico per un tempo assai più lungo che le

superficie scabre favoriscono la dispersione dell'elettricità e viceversa che le liscie rotonde sono poco atte a ricevere l'elettricità, mentre le scabre od appuntate prontamente la riceve.

Di più poi si è osservato dietro alla proprietà che hanno le punte di sentire il potere elettrico che quando si avvicinino ad un corpo conduttore il quale possega elettricità vitrea, apparisce su di essa una scintilla conica con la punta verso la stessa punta metallica: e quando messa una tal punta in comunicazione con la sua base ad un conduttore elettrizzato della elettricità vitrea e rivolta con la punta verso un corpo elettrizzato di elettricità resinosa presenta una scintilla in forma di fiocco. Dal che si desume che il vetro avesse una elettricità realmente esistente, e che le resine messe in eccitamento elettrico fossero in istato deficiente di elettricità: e per questo motivo l'elettricità vitrea si disse anche positiva, e la resinosa negativa.

I conduttori li abbiamo distinti in perfetti ed imperfetti: i conduttori perfetti sono la maggior parte dei metalli, e specialmente quelli che possegono maggior densità. Fra gl'imperfetti si conta il carbone, le soluzioni saline, gli acidi specialmente minerali e l'acqua. Le sostanze poi non conduttrici, isolanti, o coibenti sono principalmente il vetro, le resine, la lana, la seta, i peli, i legni secchi le paglie ecc.

Premesse adunque queste brevi cose sulle leggi dietro le quali l'elettrico manifesta i suoi effetti, si dirà prima di tutto che un corpo elettrizzato con lo strofinamento sopra la lana o la seta è posto in eccitamento elettrico, e si dirà che esso a diversa tensione secondo i fenomeni più o meno forti che in seguito ad un tal strofinamento è atto a produrre. Questa tensione si misura coll'elettrometro il quale consiste nell'unione di due pagliette libere all'estremità inferiore, ed unite superiormente sospese in contatto ad un corpo conduttore di elettricità, e rinchiuse in un vaso che possa essere isolatore acciò si opponga alle dispersioni. Quando pertanto un corpo sia elettrizzato e per il mezzo suddetto volendo misurare la sua tensione elettrica, si accosterà al corpo conduttore dello stromento, e questo comunicando l'elettricità alle paglie che si allontaneranno; i gradi della dilatazione si possono segnare con una scala graduata. Questo stromento serve anche a riconoscere la natura dell'elettricità, poichè se le paglie siano dilatate per l'influenza dell' elettricità vitrea, esse si dilateranno ancora di più se un altro corpo si approssima il quale parimente possega un'elettricità vitrea, ed invece torneranno ad unirsi approssimando al conduttore

un corpo eccitato di elettricità resinosa.

Dietro alla conoscenza delle sostanze che possono essere eccitate di elettricità, per ottenere più in grande i fenomeni propri di questo fluido si sono immaginate le machine elettriche. Una machina elettrica consiste in un disco, o in un cilindro di vetro il quale si fa aggire in contatto a della lana, o della pelle, o seta, per forza di un manubrio; in un condutore metallico, dei migliori che si conoscono, munito di punte, cioè una per ciascuno estremo, onde una possa assorbire l'elettricità, e l'altra per trasmetterlo. La seconda non è sempre necessaria potendo mettere in unione del condutore anche degli altri corpi atti a scaricarlo di elettricità. Inoltre è necessario che il condutore, e il disco, o cilindro di vetro siano isolati da comunicazione col suolo, il che si avrà appoggiandovi a sostegni di vetro intonacato di cera lacca che è anche migliore isolante, e finalmente il cuscinetto deve comunicare col suolo mediante una catenella. Ora facendo agirare lo strumento di vetro, questo per lo strofinamento si caricherà d'elettrico e questo fluido per la punta passerà al condutore, dal quale poi verrà trasmesso per la punta oposta ai corpi che l'avvicinano se sono atti a riceverlo; oppure passerà il fluido dal condutore a qualche corpo che vi sta a contatto lungo la sua estensione. Alle volte occorre di aumentare l'attrito del disco col cuscinetto, ed in pari tempo il passaggio dell'elettricità dal suolo al vetro che si strofina con qualche sostanza metallica polverosa; a questo fine oportunamente serve un amalgama fatto di Zinco, Stagno, e Mercurio.

Essendo così costruita una machina elettrica per ottenere gli effetti corrispondenti, conviene che il condutore sia liscio, e splendente, che l'aria sia asciutta, ed in tal modo si arriverà ad ottenere proporzionatamente all'altezza della machina degli effetti sorprendenti. Quando il condutore sia caricato si arriverà ad ottenere delle scintille luminose avvicinando un corpo condutore al condutore stesso, delle scosse più o meno potenti in tutto l'organismo approssimando una mano un ditto ec, e queste scosse possono essere anche fatali quando la machina sia di rilevante grandezza e favorevoli tutte le circostanze. Per conoscere poi i gradi di tensione elettrica eccitati dalla machina sopra un punto del condutore si coloca d'ordinario il suo elettrometro.

L'elettricità eccitata in qualunque modo siasi, presenta nei corpi che l'accumulano una atmosfera più o meno estesa

secondo la tensione. E perciò i corpi non è necessario che giun-
gano in contatto col corpo elettrizzato, ma per sentirne l'influen-
za basta solo che entrino nell'atmosfera elettrica. Oltre a quan-
to abbiamo detto intorno alle proprietà dell'elettrico conviene
altresì sapere che questo fluido par che segua solo la superfi-
cie dei corpi senza punto riguardare la massa interna. Quindi
è che nei corpi l'elettricità capace di produr fenomeni sembra
essere altrettanto che il calorico sensibile al termometro.
Oltre a ciò si conosce un'altra legge dell'elettrico ed è che
essendo accumulato in un dato corpo quando viene in contat-
to coi corpi non conduttori squilibra l'elettricità naturale
dei corpi non conduttori medesimi, determinando le così dette po-
larità, e determinando anche corrente elettrica che si manife-
sta con scosse, con scoppi ec.

L'elettroforo perpetuo del Volta consiste in due piatti uno in-
feriore stratificato di resina, l'altro superiore investito di una
foglia metallica di stagno il quale si alza mediante un lungo
pezzo di vetro annodatovi al disopra. Strofinando il piatto re-
sinoso con la lana, o meglio battendolo con una coda di volpe
si mette la resina in eccitamento elettrico. ~~ed avvicinandovi~~
~~il piatto metallico [illegible] lo squilibrio di elettricità, cioè a dire~~
~~l'elettricità naturale della [illegible] si accumulerà alla parte~~
~~inferiore di esso, strato resinoso~~. Allora ne avviene il disequi-
librio d'elettricità ~~anche~~ rispetto al piatto metallico in modo
che l'elettricità superiore di detto piatto corre a rigonfiare
d'elettricità la parte che tocca la superficie del piatto resinoso
e di là passerebbe ad equilibrare il detto strato resinoso se
non che essendo di natura coibente la resina non può ef-
fettuarne il passaggio. Così essendo in deficiente quantità
elettrica la parte superiore del piatto metallico sporgen-
dovi sopra la mano, o meglio comunicando una lamina che è
sorgente elettrica dal suolo e che può facilitare l'emanazione
si somministra quella quantità di elettricità che è scarsa alla
superficie inferiore. Alzando il piatto metallico dal resinoso,
se prima aveva una quantità di elettricità dopo un tal artificio
ne avrà come due; accumulando tal elettricità si potrà avere caricare delle bottiglie di Leida
delle scintille elettriche, ed ogni bisogno; avvertendo di più che praticando
la sovrapposizione del piatto metallico sopra quello resinoso così disposto,
più e più ~~volte~~ maggiori è in istato di dar il fenomeno elettrico pren-
dendo quindi il nome di elettroforo perpetuo di cui
tal prerogativa che possiede.

L'Elettricità condotta dicesi quella che viene trasmessa d'un corpo elettrizzato positiva-
mente ad un'altro corpo conduttore: ed elettricità indotta si chiama quel gonfiamento che nasce
di elettricità positiva quando si mette in contatto un corpo non conduttore ad un corpo elettrizzato
positivamente.

La seconda maniera di eccitare l'elettricità che diffimo essere quella del mutuo contatto di sostanze eterogenee, e dato motivo alla costruzione della pila del Volta. Quando una lamina di Zinco, ed una d'argento si pongono in contatto nasce squilibrio nella elettricità naturale dei due metalli, uno restando elettrizzato in più, l'altro in meno, il zinco in più, e l'argento in meno. Se al zinco si mette in contatto una lamina di rame, oppure alla lamina di rame una lamina d'argento egualmente si avrà uno tal squilibrio e lo zinco col rame sarà positivo, e l'argento col istesso rame sarà negativo. Questi squilibri che nascono per il contatto dei metalli sono benissimo riconoscibili dall'Elettrometro. Se questi metalli peraltro siano asciutti difficilmente nasce che un tal squilibrio risulti manifesto, ma sempre avviene quando di tramezzo ad essi vi sia un conduttore imperfetto. Tra i conduttori imperfetti impiegati sono l'acqua, le soluzioni saline, gli acidi minerali: non si deve poi aspettarsi grande effetto dal contatto scambievolmente di due soli metalli, ma bensì è di necessario moltiplicarne le coppie per ottenerne degli effetti rimarcabili. La ragione si è che mettendo in contatto p: e: lo Zinco ed il rame, il rame cede la sua elettricità naturale allo Zinco, e quindi lo zinco oltre all'elettricità propria acquista anche quella del rame; questo avviene in una coppia sola che se un'altra coppia si aggiunga lo zinco della prima coppia cederà l'elettricità acquistata dal rame all'altro rame che lo segue, e quindi la seconda lamina di rame non più come uno cederà alla seconda di zinco ma come due, e così progressivamente.

Quindi è per disporre una pila dietro a tali principj si distribuiranno sempre le lamine in un ordine tale che il zinco si alterni col rame, e che il conduttore imperfetto sia interposto alle lamine. Si possono anche le lamine unire in coppie per mezzo di saldatura, e tra una coppia e l'altra applicare il conduttore imperfetto. Perchè questo conduttore imperfetto possa mantenersi per lungo tempo presente si pratica di bagnare dei dischi o di cartone, o di lana e questi applicarli alle coppie e così si comincia a disporre la pila mettendo prima una coppia, e poi un disco di lana bagnata, poi una seconda coppia, poi il disco bagnato ecc avvertendo sempre che il rame corrisponda sempre alla superficie del zinco regolarmente. Si forma una colonna che può essere intiera, o anche frazionata; quando è intiera ad un estremo si avrà il positivo, cioè a quello corrispondente al zinco, e all'altro estremo il polo negativo cioè a quello corrispondente al rame. Quando poi la colonna si vuol

frazionarla conviene sempre tener un'ordine tale che le superficie del zinco sia in corrispondenza a quella del rame il che si fa col mettere due conduttori aposti. La pila adunque deve terminare col zinco se cominciò col rame e viceversa col rame se cominciò col zinco. Da una tal disposizione si ottiene una corrente elettrica atta a produrre degli importantissimi successi. Questi sono corrispondenti alla costruzione della pila istessa, tanto rispetto al numero e all'estensione delle coppie che la compongono, quanto alla natura del conduttore imperfetto che ad essa si frappone. In tal proposito sembra probabile che i conduttori imperfetti acquei, acidi o le soluzione saline decomponendosi, come si vede costantemente a cadere fra le lamine di zinco e rame possino destare più intensamente il movimento elettrico durante una tal azione che provino così a cagion d'esempio il sale comune sottoposto come conduttore imperfetto fra i dischi della pila si decomporrà, vale a dire l'acido attacca il rame, e la sua base alcalina resterà isolata di combinazione. Un'osservazione resta da farsi su questi conduttori imperfetti, che agiscono prodigiosamente cioè sino ad un dato tempo, vale a dire sino a quel punto che arrivano ad ossidare i metalli, e che ciò avvenendo agiscono con minore intensità, dal che si deve aver riguardo di pulire le superficie metalliche quando lo siano ossidate.

Il numero delle coppie per la ragione che abbiamo esposto influisce certamente ad aumentarne la forza quanto più è grande, essendo esse anco di piccola estensione. La grandezza poi delle coppie influisce dell'altra parte ad aumentarne l'estensione delle superficie, e riesce anche più comoda.

Questi effetti sono principalmente le decomposizioni chimiche prodotte in molte sostanze incapaci quasi di essere decomposte con altri mezzi. Anche una piccola pila può dare saggi di decomposizioni chimiche sulle sostanze facilmente decomponibili, come sarebbe l'acqua, degli acidi, alcuni sali ecc. Le pile forti poi possono decomporre gli ossidi metallici, le terre, produr fusione dei metalli i più infusibili come sarebbe il platino, l'oro, il ferro ecc., produce volatilizzazione di sostanze fisse alle temperature procurate anche coi più potenti fornelli, accensione nel carbone ecc.

Nella decomposizione chimica delle sostanze che à luogo mercè il fluido elettrico della pila meritan osservate le polarità che seguono tali sostanze tendendo le une al polo positivo e delle altre al negativo. Così p.e. l'acido solforico, il nitrico, l'acqua, in tre tempi differenti posti uno per volta all'azione della pila voltiana l'ossigeno tanto nel caso dell'acido solforico 172

che dell'acido nitrico che dell'acqua, si porterà al polo positivo, mentre lo zolfo dell'acido solforico il nitrogeno dell'acido nitrico, e l'idrogeno dell'acqua si porteranno costantemente al polo negativo. Tal costante particolarità che ànno i corpi di seguire le polarità, positiva li uni, e negativa gli altri, fu oggetto bastevole ad un profondo ingegno di dividere tutti i corpi in corpi elettro positivi ed in corpi elettro negativi. Ma quantunque ingegnosa ci sembra una tal divisione pure non ci ~~potette~~ pare essere sempre adottabile. Diffatti vi sono delle sostanze che seguono sempre il polo positivo, ma rispetto ad alcune altre possono di elettro positive che erano divenire elettro negative: p. e. il Cloro, il Iodio seguono sempre il polo positivo, ma posti in circostanze ove sia presente l'ossigeno esse si porteranno al polo negativo, e l'ossigeno prenderà il polo positivo.

Dei Gas in generale

Gli antichi non riconoscevano che una sola qualità di aria; VanElmonzio fù il primo a sospettare che vi fosse più di una qualità d'aria; in seguito a questo sospetto fù convertito in vera certezza mercè le indagini di celebri Chimici quali furono Priestly, Schele, Lavoasié ed altri molti

Riconosciutosi essere molte le qualità d'aria si compresero tutte sotto il nome di Gas così dette da geist spirito. I gas sono sostanze ponderabili delle quali alcune se n'ha di semplici, altre di composte. La semplicità poi dei gas così detti semplici non è assoluta, ma sempre si deve intendersi che il calorico in essi sia combinato ad una base ponderabile.

L'aeriformità dei gas in generale dipende dal calorico che à gasificato delle sostanze ponderabili. Perchè poi possa nascere la gasificazione d'una sostanza ponderabile semplice o composta si ricerca che l'affinità di coesione delle sue molecole possa essere facilmente vinta dalla forza espansiva del calorico, e che il calorico abbia con essa grande affinità. Alla prontezza con cui il calorico può render gasosa una sostanza si oppongono anche le pressioni esterne.

I gas non tutti presentano la stessa permanenza nel mantenersi gas mentre molti quando vi siano sostanze atte a sottrarre il calorico solvente si riducono alla loro base cangiando di costituzione dico, ~~ado~~ cioè prima liquidi, e poi solidi, a norma della loro natura, e a norma della quantità di calorico sottratto, o pure della pressione presente. Altri gas si mantengono sempre allo stato di gas a qualunque grado la sottrazione avvien del proprio calorico ed a qualunque estremo si spinga la compressione: i primi

si chiamano gas impermanenti, ed i secondi gas permanenti.

Non tutti i gas hanno la ugual gravità specifica vi sono dei gas assai più pesanti dell'aria atmosferica, ve ne sono altri assai più leggieri. Vene sono alcuni i quali cangiano di gravità specifica nell'atto che sono per cangiare costituzione, ma che sono ancora gas cioè a dire quando le loro molecole integranti incominciano a fare degli aggregati, come sarebbe a dire il gas acqueo quando incomincia a formare quei piccoli aggregati vescicolari che si chiamano vapori. Oppure il gas alcoolico quando soffre codesto passaggio.

I gas possono variare nel loro volume dipendentemente a due principali cause; cioè per il grado di temperatura, e per le pressioni presenti. Per la temperatura essi possono dilatarsi all'infinito, quanto i permanenti che i non permanenti e possono ristringersi poi fino ad un limitato punto per l'abbassamento di temperatura medesima. I volumi dei gas poi sono sempre in ragione inversa dei pesi comprimenti, cioè a dire tanto più si comprimono e tanto più si diminuisce il loro volume. Il volume dei gas aumenta regolarmente dal 0 fino agli 80 gradi del Ter. di Reau. e si è calcolato che per ogni grado essi aumentino un ducento tredicesimo di volume.

Per far svolgere i gas s'impiegano diversi vasi e varj apparecchj. Si raccolgono i gas col apparato pneumatochimico sotto a campane, oppure in altri vasi nei quali si vogliono contenere. Questo apparato pneumatochimico può essere ad acqua o a mercurio. Consiste in una tinozza di marmo, o di legno la quale à una tavoletta situata alla parte superiore di una parte di detta tinozza in modo che resti immersa un pollice circa sotto l'acqua: è traforata questa di buchi ad imbuto onde atti a dar passaggio al gas sotto le campane capovolte al disopra. Se sono sostanze che restino imbevute dall'acqua si fa col aparato [illegible] pneumato, oppure qualche volta con quello idropneumato ad acqua calda. Un altro modo se i gas che si svolgono sono assai pesanti si fanno entrare in vasi e cacciera l'aria atmosferica conosciuta meno pesante di un tal gas

Non basta raccogliere i gas, ma conviene anche misurarne il loro volume, e questo conoscerlo con esattezza. Per misurare il volume dei gas si fa uso delle campane graduate. Per graduare una campana si può far uso di varj metodi, e principalmente si possono graduare ad acqua o a mercurio o anche ad aria. Priestly graduò le sue campane prendendo un'oncia d'acqua segnando il livelo e quindi continuando dietro l'aggiunta di oncia dietro oncia sino all'estremità, ma questa misura non è più in uso. Dr. Bertolet in Francia s'introdusse il metodo di graduare le campane prendendo una boccia che contenesse

6 oncie, 3 dramme, 61 grani peso di marco francese, d'acqua distillata alla temperatura di 10 gradi: questo peso corisponde a 10 pollici cubici di acqua, e deve così essere piena: se no si mete della cera liquefata perchè non soprapassi a detta quantità. Questa boccia così preparata serve ad introdurre sotto campane piene d'acqua un volume d'aria uguale al volume dell'acqua, e ad ogni boccia d'aria introdota nella campana si segna il livelo. Il primo spazio si divide in dieci parti uguali per avere il pollice cubico. Si può anche graduare coll'acqua a dirittura presa nella quantità descrita, basta avere avere una campana perfettamente calibra, introdurre una quantità di acqua, divider lo spazio che occupa in dieci parti uguali, e con questa divisione graduare tutta la campana.

Quando poi si voglia graduare a mercurio, s'introduce in una campana 8 oncie 6 dramme, e 25 grani peso di marco francese, la qual quantità corisponde ad un pollice cubico si segna il livelo, poi un'altra quantità, introdotta sarà un'altro spazio egualmente, si segna, e così si avrà la graduazione di tutta la campana. Opure col peso indicato si riempie esatissimamente una boccetta, poi si vuota, e l'aria che la riempie si fa passare sotto ad una campana piena di mercurio: si segna il primo punto che corisponde ad un pollice cubico, poi con un'altra misura uguale si avrà un'altro pollice ec.

Finalmente la divisione si fa anche a centimetri cubici, si prende un oncia metrica di acqua che corisponde a 100 centimetri, ossia a 10 decimetri, si segna il punto dove ariva, poi se n'agiunge un'altra e si segna egualmente; volendosi dividere di 50 a 50 centimetri si prende la mezz'oncia di acqua: opure si prende il litro d'acqua, questo si divide in 100 parti in ognuna delle quali si segna il centimetro.

Quando però si faccia la graduazione coll'acqua, o col mercurio introducendo nella campana una misura per volta di questi liquidi, conviene che il peso sia esattissimo, [illegible] in tal modo si ariva ad avere una perfetta graduazione senza bisogno di corezioni. Ma quando la graduazione si fa introducendo misure d'aria nelle campane ripiene di mercurio, o d'acqua conviene fare delle corezioni ai volumi dell'aria introdota, poichè internamente la pressione atmosferica sarà minore in ragione dell'altezza della colonna d'acqua, o di mercurio contenuto nella campana sotto l'aria introdota. Per far la corezione quando la colonna è di mercurio si misura l'altezza della colonna istessa dal livelo inferiore ossia del bagno mercuriale al livelo superiore in contatto coll'aria, e l'altezza che ne risulta si sottrae dalla altezza a cui ascende il mercurio nel barometro. Indi poi si passa a far le corezioni barometriche

rispettiva se si tratta di graduare campane piene d'acqua allora la colonna d'acqua sottoposta all'aria nella campana i medesima. Per le corezioni barometriche si deve sapere che tanto più grande è la pressione dell'atmosfera sopra di un gas, tanto più il suo volume è ristretto, per la ragione che abbiamo detto che il volume dei gas sta in ragione inversa dei pesi comprimenti. Quindi è che se 100 pollici cubici ottenuti a 10 gradi di temperatura, e a 28 gradi e 6 linee del barometro, certamente che questo volume sarebbe maggiore se la pressione fosse di 28 pollici. Quindi è con un calcolo semplicissimo si arriva a conoscere precisamente quale sarebbe il volume sotto la pressione media di 28 colla seguente formola
100 : x :: 28.6 : 28.0 [illegible] 101 [illegible]

Per far le corezioni termometriche sapendosi che da ogni grado del termometro il volume dei gas aumenta di $\frac{1}{213}$, si dividerà il volume del gas ottenuto per 213, e si moltiplicherà il numero trovato per quello dei gradi del termometro.

I Gasometri sono stromenti che s'impiegano a conoscere i volumi dei gas: consistono questi in una vasca di metallo piena d'acqua, o di mercurio, sopra gli sta una campana parimente di metallo da potervi immergere. Alla parte inferiore di detta vasca v'è una cannula per la quale aprendo s'introduce i gas sotto alla campana, la quale poi s'innalza in proporzione della quantità di gas che s'introduce e questa si solleva ed alzasi mercè dei contrapesi. V'ha poi una spranga ancora segnata a gradi la quale serve a dimostrare la quantità del volume dei rispettivi gas. Si regola la pressione di questi gas col esterna, mercè il manometro che forma parte integrante del gasometro istesso, e riesce così facile di dar ai gas la media pressione di 28 pollici, che è quella appunto dell'aria atmosferica.

Riesce poi facile a rilevare il peso dei gas. Basta una fiala di cristallo colla rispettiva chiave la quale si pesa esattamente e si tien nota. Si vuota d'aria colla machina pneumatica e si serra con la chiave nuovamente pesando la fiala così vuota. Apalesa allora il peso dell'aria atmosferica di quel dato volume che può contenere tal recipiente in fine si empie di quel gas che richiedesi avere il peso assoluto, e specifico rispetto a quello dell'aria atmosferica e se la differenza sia 40 il peso dell'aria atmosferica e 80 quello di un tal dato gas, si dirà che 40 peso dell'aria sta a 80 peso del gas :: 1:2. Secondo alcuni si paragonano tutti i gas anche al gas Idrogeno.

Del Gas Ossigeno

Il Gas Ossigeno è una sostanza semplice ponderabile la quale si ottiene facendo che si svolga dai corpi in cui esso esiste combinato. I corpi che lo tengono in combinazione e da cui si ricava sono principalmente gli ossidi metallici, come sarebbe l'ossido di manganese, di mercurio, l'ossido maggiore di piombo ossia minio, ed altri ossidi: innoltre si svolge l'ossigeno dai sali per mezzo del calorico, dai nitrati, si svolge poi anche dai clorati, e specialmente dal clorato di potassa che lo da purissimo, ed abbondante. Esso fu detto ossigeno perchè si credette essere l'unico generatore degli acidi. Si chiama anche aria vitale, aria deflogisticata, e termossigeno da Brugnatelli. Questo gas fu scoperto da Priestley l'anno 1774.

Per ottenerlo i metodi più ordinarj sono i seguenti, si prende dell'ossido nero di manganese si polverizza, e messo in una storta si bagna con dell'acido solforico concentrato quanto basta per formare una palta. Si adatta alla storta un tubo ricurvo, indi a mite calore si fa svolgere raccogliendolo in campana coll'apparecchio a mercurio, ovvero ad acqua. Oppure si prende dell'ossido rosso di mercurio, il così detto precipitato per se, oppure il così detto precipitato rosso pel acido nitrico, si pone in una storta lutata esternamente di luto refrattario, si aplica al collo della storta una canetta di vetro, indi alla canna un tubo ricurvo, e coll'azion del calore si determina lo sprigionamento del gas. In questo apparecchio la canetta di vetro è destinata a raccogliere il mercurio revivificato che il fuoco volatilizza; il tubo ricurvo poi serve a dirigere il gas sotto le campane appropriate. Per ottenerlo poi dagli ossidi di piombo si usa l'istesso metodo per ottenerlo dall'ossido di mercurio. Per ottenerlo dal Clorato di Potassa si mette questo sale in una storta, si fa fondere a leggier calore fuoco che sia si continua col calore avanzato, a farlo riscaldare, dal che ne nasce lo sprigionamento del gas ossigeno che si può raccoglierlo con apparecchi oportuni.

Ottenuto con questi diversi metodi non è sempre di un eguale purità poichè dal Manganese si può ottenere impuro dal gas acido carbonico, ed in tal caso è necessario farlo attraversare una soluzione caustica di potassa, o di calce. Dall'ossido rosso di mercurio, specialmente da quello ottenuto pel acido nitrico si può avere impuro di qualche porzione di gas nitrogeno, o di qualche suo ossido. Il solo clorato di potassa lo somministra puro.

Il gas ossigeno quando sia puro esso è un gas senza colore senza odore, d'una gravità specifica maggiore dell'aria rappresentata da 1026. essendo 1000 quella dell'aria all'idrogeno sta come 15 ad 1. 100 pollici cubici di questo gas alla pressione di 30 pollici del barometro e a 60.° del Term.° di Farenheit pesa 34 grani.

Il gas ossigeno è attissimo a mantenere la combustione dei corpi; ed

1

a lui si deve la fiamma ed in generale lo svolgimento di calorico e luce che si vedono nelle ordinarie combustioni.

Il gas ossigeno non è acido quindi non cangia le tinture azzurre dei vegetabili alimenta la respirazione degli animali, ed anzi il principale sostenitore della vita, poichè mancando questo gas gli animali muojono. Esso à gran relazione colle sostanze semplici, la minore affinità per questo l'à col fluoro, e la maggiore col carbonio; finora non se ne conosce alcuna con cui esso non si combini.

Costituisce $\frac{1}{5}$ in volume dell'aria atmosferica, ed in peso nell'aria stessa si trova come un 27 p: 100: il resto dell'aria atmosferica è costituito dal gas nitrogeno mescolato al gas ossigeno. Da ciò apparisce chiara la ragione per cui gli animali vivono quattro volte di più nel gas ossigeno puro di quello che nell'aria atmosferica.

L'ossigeno si svolge continuamente dalle piante in vegetazione per l'influenza che esercita la luce sopra questi esseri vegetanti: dal che ne viene che il consumo perenne che di questo gas vitale continuamente nasce per le combustioni, e per la respirazione degli animali viene rimpiazzato da una operazione che nell'ordine naturale di continuo à luogo per la luce che il sole a noi tramanda. L'ossigeno finalmente costituisce un principio mediato dell'acqua che à una delle sostanze le più essenziali alla esistenza degli animali e delle piante, oltrechè poi negli usi sociali esso influisce grandemente al buon effetto di molte arti, cioè a dire della tintoria, della pittura ec.

Resta di far parola quando l'ossigeno si ottiene sotto a campane ad acqua non si può conservarlo in questo modo per lungo tempo poichè l'aria atmosferica attraverserebbe un poco alla volta l'acqua ed andrebbe col tempo ad occupare il posto del gas ossigeno riconosciuto di una quantità maggiore. Per evitare questo inconveniente si conserverà sotto le campane col apparato a mercurio.

Del Gas Idrogeno.

L'aria infiammabile è uno dei primi gas conosciuti: fu scoperto da Kavendisch in istato di purezza. Dai moderni fu chiamato gas Idrogeno dalle due voci idros e genero generator d'acqua infatti egli è un principio costitutivo di essa. Esiste anche in combinazione con varie altre sostanze, ma l'acqua ce lo somministra ~~più~~ in quantità ~~ed in maggior grado~~ e nello stato di purezza.

Esso si ottiene determinando la decomposizione dell'acqua, o col mezzo della limatura di ferro arroventata per cui passi il vapor acqueo, o per mezzo degli acidi, i quali essendo presente una sostanza affine all'ossigeno determinino la combinazione dell'ossigeno con esse sostanze onde esercitare poi essi un'affinità di combinazione verso il composto che ne risulta.

Si prende adunque per ottenere il gas idrogeno dello zinco ridotto in limatura, o in qualche altro modo, si versa sopra

dell'acido solforico allungato con 4 o 5 parti d'acqua si aplica al matraccio o bocca un tubo ricurvo, e si raccoglie il gas in appropriati apparecchj. Si lascia disperdere le prime quantità che si svolgono poichè misto ad esso s'innalza anche dell'aria atmosferica; questo gas che in seguito si svolge è sufficientemente puro.

Per averlo purissimo per le esperienze delicatissime conviene riportarsi al metodo seguente. L'acqua che deve servire in quest'operazione si fa bollire e si pone in vasi chiusi a raffreddare, in tal modo si spoglia di quella quantità d'aria atmosferica che suole tener disciolta. Si mette in un matraccio a due tubi con dello zinco fuso e granellato: si prende acido solforico che non contenga acido solforoso, il primo gas che si svolge conviene lasciarlo sortire, e poi in seguito raccoglierlo. Bisogna farlo passare questo gas idrogeno in un tubo che abbia potassa incenerita che se mai s'innalza un poco d'acido viene questo assorbito dalla potassa; poi si passa in un altro tubo di muriato di calce secco, e serve questo ad assorbire tutta l'umidità del gas e diviene secco: ciò fatto si ottiene in campane a mercurio.

Col metodo ordinario si ottiene come abbiam detto più sopra il gas idrogeno abbastanza puro, ma vi è un altro mezzo al più facile di poterlo ottenere: si fa attraversare dei vapori di acqua in una canna o tubo munito di filo di ferro fino e ridotto a spira spingendo il fuoco verso alla metà di tal tubo al roventamento nascerà la decomposizione dell'acqua per cui l'ossigeno eserciterà maggior affinità pel ferro, e l'idrogeno che à gran affinità pel calorico si svolgerà sotto la forma di gas, e si può ottenere in campane capovolte nell'acqua. Passiamo a descrivere le sue proprietà

Questo gas è leggerissimo: 100 pollici cubici pesano circa 2 1/4 grani alla pressione media dei 28 pollici, ed a 10 gr. di temperatura; è 13. volte più leggiero dell'aria atmosferica: la gravità specifica è uguale a 732 decimillesimi secondo le determinazioni di Kirvan. È difficilissimo di ponderare la sua gravità specifica atteso la sua leggerezza; Berzelius e Dalton anno messo in pratica tutte le diligenze ed alla pressione di 76 centimetri cubici ed a 0 di temperatura rilevarono essere uguale a 0,0688 diecimillesimi essendo 1 quella dell'aria atmosferica in questo modo è 13 1/2 di volte più leggiero dell'aria atmosferica. Il peso del decimetro cubico quando è secco di gas idrogeno è di 89 millesimi di denaro.

Esso è senza colore, e quando è purissimo anche senza odore, ma col mezzo ordinario ottenuto à un qualche odore relativo al zinco e all'acido; raccolto sopra l'acqua e lasciato in riposo perde quest'odore a contatto dell'acqua istessa. Non viene assorbito dall'acqua che in minima quantità. Per conservarlo lungo tempo si conserva nel mercurio. Esso è inetto alla respirazione degli animali, e quando questi siano immersi nella sua atmosfera muojono: non mantiene neppure la combustione dei

corpi perchè i lumi accesi in esso si estinguono. esso peraltro è
combustibile ed infiammabile al contatto dell'ossigeno atmosferico brucia
ed arde. La sua fiamma è pallidissima, e se talvolta presenta un co-
lorito giallo dipende quando sia ottenuto con lo zinco, da qualche im-
purità che tiene sospeso. Ha elasticità, dilatabilità pel calorico,
si restringe per le pressioni, ... freddo è la facoltà come 6, 41
centesimi di rifrangere la luce.

La fiamma del gas idrogeno introducendola in delle canne cilin-
driche aperte alle estremità superiori produce un certo suono
monotono, [illegible] armonica chimica. La causa di que-
sto suono non si conosce realmente, e solo si limita a dire dipende-
re da un moto vibratorio dell'aria del tubo messa in moto dalla
fiamma medesima, o agisce poi sul tubo di vetro e rende quel suo-
no.

Il gas idrogeno ardendo in contatto del gas ossigeno da formazio-
ne all'acqua e in questa combinazione se ne consuma due
volumi per ogni volume di ossigeno. Si può ottenerla anche in
altra maniera che non è la combustione mossa dal principio d'igni-
zione di una candella, e questa è la scintilla elettrica. Quando la
scintilla elettrica si faccia penetrare entro un miscuglio di due
volumi d'idrogeno ed uno di ossigeno mediante un conduttore
succede la rapida combinazione dei due elementi con forte deto-
nazione. Quando l'idrogeno acceso in contatto dell'aria per mez-
zo di una pressione violenta si faccia passare per angusti fori in
rapida corrente produce una fiamma potentissima capace di
fondere i metalli, od altre sostanze assai resistenti al fuoco.
E su questa proprietà è fondata la costruzione del tubo fer-
ruminatorio di Clark. Gli effetti poi sono ancora maggiori ... non in
puro gas idrogeno qualche volta per la compressione dell'au-
gusto foro, ma in una mescolanza di due volumi d'idrogeno
ed uno di ossigeno il che costituisce il gas tonante. Ma in tal
caso diventa pericolosissimo lo stromento se il piccolo tubo che
da esito a quest'aria non sia capillare od almeno assai ristret-
to, ed il pericolo ne avviene dalla accensione che nasce nell'in-
terno per la fiamma che s'introduce. Dietro alla proprietà
di accendersi il gas idrogeno a contatto dell'aria mediante la
scintilla elettrica viene costrutto anche un piccolo stromento
destinato ad accendere il fuoco, quest'istromento immaginato
da Volta consiste in una cassetta contenente un piccolo elettro-
foro ed in modo tale costrutto che si fa sortire da una chiavetta
il gas idrogeno contenuto in una vasca di vetro e colla scintilla elet-
trica si arriva ad accendere tal gas quale poi accende un lu-
micino.

In quanto alle affinità dell'idrogeno colle sostanze semplici

esso è interessante attivissimo per i chimici, si combina con le basi e forma degli acidi e quindi non è il solo ossigeno sostanza acidificante come si credette da Lavoisier: si combina all'ossigeno e forma l'acqua; si combina allo zolfo formando l'acido idrosolforico molto usato come reattivo. si combina poi al fosforo al carbone.. si combina all'azoto, e forma l'ammoniaca; si combina al cloro e forma l'acido idroclorico ec. Per la grande affinità ch'esso possiede verso l'ossigeno riesce utile in molti casi per produrre delle deossidazioni specialmente dei metalli, per cui si adopra a metallizzarli —

Del Nitrogeno.

Il Nitrogeno è una sostanza semplice che si ottiene allo stato di gas; esso esiste in istato concreto combinato con altri principj in molte sostanze, ma in tutte queste sostanze lo conoscono come insistono nello stato di purità. Le sostanze animali sono le più opportune a somministrarlo; per averlo in stato di purezza si sceglie della fibrina, o la parte migliore mondata da tendini e dalla pinguedine, che darebbe anche del gas acido carbonico insieme al nitrogeno. Si sceglie d'ordinario il cuore degli animali come la parte muscolare più facile d'aversi monda e da tendini e ridotta in piccoli pezzi e posta in un matraccio vi si versa dell'acido nitrico allungato che segni 20 in 25 gradi dell'areometro di Baumé. La quantità di quest'acido allungato sino al punto che abbiam detto è di rendere tutta la carne immersa e che sopravanzi di un poco. Così disposto il materiale si applica al matraccio un tubo ricurvo e col mezzo di un calor lento si produce lo svolgimento del gas. Le prime porzioni che s'innalzano si sogliono rigettare perchè impure di aria atmosferica contenuta nel matraccio. In tutto il progresso dell'operazione il gas si svolge, l'acido nitrico si unisce per affinità risultante coi altri principj della carne; si deve raccogliere il nitrogeno gasoso col apparecchio a mercurio, o coll'acqua che abbia prima bollito e così depurata dell'aria atmosferica.

Quando si faccia detonare gas idrogeno ed aria atmosferica il residuo della detonazione è gas nitrogeno: 42 parti di gas idrogeno e 100 parti in volume d'aria atmosferica siano lavate con acqua di calce mediante la detonazione nella pistola del Volta, il residuo sarà 79 centesimi di gas nitrogeno; quest'ultimo metodo è piuttosto imbarazzante per aver il nitrogeno, ed è più plausibile il primo di questi processi. Alcuni insinuano raccogliendo dalle vesciche natatorie dei pesci, ma essi lo danno più spesso misto ad ossigeno.

Questo gas quando è puro è senza odore appena estratto à l'odore della carne lo perde facilmente questo odore lasciato sopra l'acqua, è senza colore; è un gas permanente

dilatabile all'infinito dall'aërico compressibile. Di una gravità specifica secondo Berzelius e Dalon di 976 millesimi a 0 di temper. ed a 76 centimetri cubici di pressione.

E' inalterabile dal calorico, dall'elettrico e dalla luce. Non è conduttore d'elettrico, nè di calorico. Esso forma nell'atmosfera la parte più considerabile essendo di 4 quinti di essa, ecc.

E' inetto alla respirazione degli animali dalla quale proprietà trae il suo nome d'azoto che significa privator di vita. E' inetto alla combustione dei corpi ed i lumi allor introdotti nella sua atmosfera muojono all'istante. Questo gas possiede molte affinità: coll'acqua ne possiede una debolissima o nulla. Coll'idrogeno si combina e forma l'ammoniaca. Si combina al cloro per la via indiretta e forma l'oglio fumante così detto di Dulon. Coll'ossigeno à affinità e forma varj composti: cioè a dire il protossido di nitrogeno, il deutossido di nitrogeno, l'acido nitroso ed acido nitrico.

Siccome combinandosi coll'ossigeno è grado di formare acido nitrico da formazione al quell'acido che è il formatore del nitro, fu chiamato questo gas nitrogeno, o generatore di nitro.

La combinazione dell'ossigeno coll'azoto non è tanto agevole di prodursi e difatti esso esiste nell'aria atmosferica in una perfetta unione senza combinarsi. Quando si voglia ottenere la combinazione di questi due principj in campana ove sia isolato il miscuglio non si arriva giammai nè coll'azione del calorico e della luce; ma si arriva colla scintilla elettrica. Con questo mezzo difficilmente per altro si arriva ad ottenere la combinazione di una parte considerabile di questo gas, ed è necessario far scoccare replicatamente le scintille attraverso il miscuglio mercè un conduttore per ottenere la completa combinazione di un piccolo volume del miscuglio.

Del Cloro.

Il Cloro è una sostanza semplice che si ottiene facendo un miscuglio di 3 parti di sal comune, 1 ossido di manganese, 2 acido solforico e 2 porzione d'acqua. Si pone il miscuglio di sale ed ossido polverizzati in un matraccio, poi si versi l'acido, ed applicato un tubo ricurvo al collo del matraccio a mite calore si fa svolgere il gas. Quando esso si voglia puro conviene rigettare come inutili le prime quantità, potendosi innalzare nei primi istanti oltre l'aria atmosferica del gas acido carbonico, oppure del gas idroclorico. Il Cloro si suol ottenere liquido o gasoso: quando si vuol liquido il tubo ricurvo deve pescare nell'acqua distillata, e si conti=

... a far atraversare l'acqua stessa fino a tantochè essendo la temperatura piuttosto bassa si condensi sul fondo della bottiglia, oppure essendo la temperatura piuttosto calda, finchè il liquido acquisti un color verdegiallognolo carico. Quando poi si voglia ... si fa che il tubo ricurvo meta fino al fondo di fiaschi o di bottiglie medicinali vuote, nel qual caso per la sua gravità ... molto maggiore dell'aria s'impossessa di tutta la capacità ... recipiente scacciando l'aria atmosferica, ed allora si chiude la bottiglia, e si conserva il gas.

Il Cloro gasoso è un color verdognolo giallato: à un odor acuto forte e disgustoso che si dice di Cloro. La gravità sua specifica è di 2,467 ... cioè più del doppio dell'aria atmosferica: esso è permanente a qualunque temperatura e pressione. Inalterabile dalla Luce quando sia perfettamente secco: inalterabile dall'elettrico, il calorico lo dilata. Quanto alle proprietà chimiche esso è inetto alla combustione dei corpi perciò introducendo un lume acceso nell'atmosfera sua muore immediatamente: se però si tenga questo lume all'ingresso del vaso contenente il Cloro continua ad ardere con una fiamma molto fumicata tramandando un fumo denso ed oscuro che è materia carbonosa.

Questo gas quando venga inspirato dagli animali produce in sulle prime se sia sparso nell'aria del fastidio: se sia poi ... lato produce il raffreddore artificiale o la corizza. Se ostinatamente si respiri anche mescolato all'aria produce tosse, sputo di sangue e la morte stessa: la morte degli animali diventa istantanea quando questi s'immergono nel puro gas Cloro.

Il Cloro à una gran affinità per l'idrogeno, e facendosi miscuglio di volumi eguali nasce detonazione se sopra il miscuglio si faccia cadere la luce concentrata di uno specchio ustorio oppure se al miscuglio stesso si faccia attraversare la scintilla elettrica. Quando per altro un tal miscuglio si lasci esposto alla luce sparsa, la combinazione dei due gas riesce lenta e senza detonazione. In ogni caso il prodotto è sempre il gas Acido idroclorico. Oltre all'affinità coll'idrogeno il cloro esercita affinità forte verso molti metalli, al mercurio si unisce tanto a freddo che a caldo, si unisce all'antimonio, al ferro, allo stagno allo zinco. È rimarcabile che il Cloro combinandosi ad alcuni metalli produce svolgimento di luce e di calorico: ciò accade p: e: quando si combina all'antimonio diviso. Questo fenomeno si chiama clorurazione, per distinguerlo di un fenomeno consimile che avviene quando l'ossigeno si unisce a dei corpi combustibili nel qual caso si chiama combustione.

Il Cloro si combina anche al Fosforo, allo Zolfo, a varie sostanze metalloidi come più: al Potassio, al Sodio, al Borio, al Stronzio, ec.

Si combina all'azoto formando un composto particolare di un'apparenza oleosa al sommo pericolosa per essere fulminante che si chiama oglio fulminante di Dulon, il quale ultimo composto si ottiene indirettamente facendo passare attraverso dell'ammoniaca, appariscono in tal caso dei piccoli globetti che cadono presto al fondo i quali appena sentono il contatto di un corpo combustibile detonano..

Oltre alle accennate combinazioni del gas Cloro vi è anche quella coll'acqua. Colla quale alla temperatura e pressione ordinaria si combina una parte con due di gas Cloro, costituendo il così detto idrocloro, o Cloro liquido.

L'acqua satura di gas Cloro e ridotta ad una temperatura prossima allo 0 presenta sul fondo del recipiente degli ammassi cristallini confusi, costituiti dal condensamento dal Cloro istesso nel qual caso si chiama solido o cristallizzato. E la temperatura di questo liquido s'innalzi alquanto questi ammassi di nuovo scompariscono, e diviene un liquido omogeneo più saturo assai di Cloro di quello che si potrebbe ottenere a questa temperatura facendo passare del gas per un tempo anco continuato. Il Cloro liquido possiede la proprietà di distruggere i colori dei vegetabili ad una tale distruzione non può essere riparata dagli alcali; ma il gas Cloro quando sia perfettamente asciutto non altera i colori.

Si credette per lungo tempo che il cloro fosse una sostanza composta. Schele il primo che lo scoprì sino dal 1764 lo riguardò per tale chiamandolo acido marino deflogisticato. Dai più recenti nomenclatori fu chiamato acido muriatico ossigenato, sembrando di scorgere in esso un corpo ossigenato cioè lo riputavano composto di due elementi dell'acido del sal marino, e dell'ossigeno. A favor di una tal opinione intorno all'essenza di una tal sostanza concorreva assunto la di lui proprietà di agire sul colore dei vegetabili alla maniera degli acidi. Inoltre poi concorrevan a provare l'istessa opinione il peso specifico maggiore di tutti i gas: lo svolgimento d'ossigeno che nasceva quando il cloro liquido si lasciava esposto all'influenza della Luce. Ma invece al presente questi argomenti non servono più a provare la composizione del Cloro. Perchè le combustioni apparenti che nascono quando il cloro agisce sui metalli non hanno per effetto ma ossidazioni ne combinazioni di ossigeno. Lo scoloramento delle tinture vegetabili è una vera distruzione di colore, e non una modificazione portata alla maniera che fanno gli acidi: l'ossigeno che si svolge dal

Cloro liquido al contatto della Luce è proveniente dell'acqua che si decompone cedendo il suo idrogeno al cloro. Non si combina coll'ossigeno, ma ordinatamente si combina e forma un acido molto potente. Tende come l'ossigeno al polo positivo, ma coll'ossigeno cambia polo e va al negativo. Si credette prima che non avesse col carbonio nessuna affinità, ma ora si sa che si unisce formando dei Cloruri di Carbonio.

Rispetto ai cangiamenti che nascono nel cloro liquido in contatto con la Luce, perde il suo colore, ed odore, ed acquista proprietà acide per l'unione che fa col suo idrogeno dell'acqua mentre che l'ossigeno si svolge in forma di piccole bollicole di aria. Perciò si deve tenerlo all'oscuro, e ad una bassa temperatura.

Dietro alle proprietà esposte del Cloro si sono fatte due applicazioni importanti. L'una si è come disinfettante, e l'altra come atto ad imbianchire come i lini, le tele ec.

Come disinfettante si è impiegato considerando che alle volte l'aria nelle sale ove molti ammalati sono raccolti, ... presenti dei corpi in corruzione ed appestati ed essere carica di principj nocivi alla salute, come sarebbe il gas idrogeno dei principj ammoniacali ec. Volendo adoperare alla salute conviene sempre aver presente che anch'esso è nocivo alla respirazione ... svolgere per tal fine conviene che sia in quantità ... il gas cloro ... le stanze nel momento della disinfettazione non siano abitate. Per facilitare lo svolgimento ... già si fa uso dell'istesso processo in vasi adattati in luogo remoto della stanza.

Per imbianchire le tele fu applicato per la prima volta dal celebre Bertolet. Allora si credeva che l'ossigeno combinato ad essa sostanza del cloro fosse l'agente atto ad imbianchire le sostanze vegetabili coloranti, nel cedere dicevan che il suo ossigeno. Ora invece la teoria si spiega altrimenti nel dire che l'ossigeno dell'acqua porta questo principio alla tela e non vi è differenza che nella suddetta teoria. L'azione è analoga a quella dell'ossigeno dell'atmosfera, e si ottiene lo stesso effetto combinandosi in una operazione lunga l'ossigeno atmosferico coi filii delle tele.

Il modo di esporre le tele all'influenza del Cloro liquido consiste nel separarne con la lavatura prima le materie grasse, coloranti ec. e dipoi lisciviare poscia le tele e di nuovo lavarle. Si pongono poi nel cloro liquido ed in un certo tempo questa tela muta il colore ... e ciò in rapporto della concentrazione di questo cloro e del tempo lasciato in azione sui drappi. Coll'esperienza si è raggiunta una tal forza. Quelli che anno impiegato in grande il cloro liquido si sono giunti a misurare la sua forza dalla proprietà che à di distruggere i colori vegetabili. Si è scielto l'indaco come il più resistente fra i colori vegetabili e più atto ad un tal fine. Un istrumento inventato da Bertolet e che vien chiamato Bertolimetro serve a misurarne la forza del cloro e ... si dovrebbe piuttosto ... Clorimetro.

Consiste in un tubo grosso di vetro graduato ove si versa il cloro più

L'Eudiometro composto del Volta non differisce se non che nella variata maniera di costruzione esso serve allo stesso scopo, se non che il miscuglio dei due gas si fa passare in un serbatojo a parte del tubo e in questo eseguito [illegible] l'accensione dei due gas, col mezzo della scintilla elettrica.

Mediante la sintesi si riprovò la sua composizione mescolando il gas Ossigeno al Nitrogeno nelle quantità accennate di 21 e 79. Con una campana graduata in parti centesimali introdotte 21 parte di ossigeno e 79 di nitrogeno, oppure ossigeno 200 centesimi cubici che costano 800 di nitrogeno. Posto un lume acceso in quest'aria arderà come lo fa a contatto dell'aria atmosferica comunemente; e la respirazione è istessa.

Delle Sostanze semplici coercete spettanti alle sostanze Metalloidi.

Dello Zolfo.

Lo Zolfo è una sostanza semplice conosciuta da tempi antichi, ma non come tale, si credeva composto di oglio di Vetriolo, e flogisto. Lo Zolfo è decisamente sostanza semplice, sinora posto all'azione dei reagenti chimici non si è potuto scoprire sostanze dissimili di Zolfo.

Esiste in natura in istato d'isolamento, e in quello di combinazione, e principalmente nello stato di purità mescolato a delle terre straniere oppure anche cristallizzato. e nello stato di combinazione binaria coi metalli in proporzioni costanti.

Lo Zolfo mescolato a delle terre si ottiene allo stato di purità prendendo queste terre solfuree polverizzandole e poi assoggettandole all'azione del fuoco in recipienti di ferro ivi zolfo fondendosi si raccoglie tutto al fondo del recipiente e le sostanze terrose vengono a galleggiare alla superficie, oppure se vi sono delle sostanze [illegible] miste e vanno al fondo, e lo zolfo costituisce lo strato di mezzo, e la terra il superiore; Nel separare lo Zolfo si raccomanda [illegible] un'apertura al fondo di questi recipienti per cui si fa colare e si trova. Ottenuto così lo zolfo per ottenerlo più puro si [illegible] un'altra volta si separa delle materie [illegible] galleggiano ol [illegible] modo di travasamento, e si [illegible] in [illegible] di forma cilindrica ordinario, e così si ottiene lo zolfo in canna.

Si pratica anche di depurare lo zolfo col mezzo della distillazione, a tal fine si pongono le terre solfuree oppure lo zolfo di prima depurazione in delle storte di ferro di grosse [illegible], e si fa distillare a fuoco ricevendolo in vasi d'acqua fredda. In quest'operazione le storte di ferro soffrono un cangiamento convertendosi la superficie che è a contatto con lo zolfo in solfuro minore. Dopo tal cangiamento le storte [illegible] [illegible] ulteriore e riescono buone per quest'operazione. [illegible] terre solfuree ed anche lo zolfo in cristalli [illegible] in istato di purità si trovano in abbondanza nei crateri dei vulcani semiestinti che [illegible] [illegible]

Oltre lo zolfo in canna che corre in commercio vi è anche lo zolfo in [illegible] che è sempre più impuro del zolfo distillato, e di quello in canne, poichè esso è il residuo [illegible] che resta dopo la separazione di quello ottenuto per fusione. Per gli usi del farmacista non può servire bastantemente nè lo zolfo in canne, nè quello distillato, perchè non è abbastanza puro; per averlo purissimo si deve assoggettarlo ad un' altra operazione che è la sublimazione. Questa operazione si fa entro a cucurbite fornite di una capola o capitello cieco, o al più avente un piccolo pertugio superiormente. La cucurbita munita del suo fondo in forma di capsula svaporatoria serve a contenere lo zolfo a sublimarsi sotto ad essa, si applica il fuoco, fino al grado che possa volatilizzare lo zolfo il quale va a raccogliersi alla parte superiore, o nel capitello che è fatto a forma di [illegible] di [illegible] [illegible].
Questo vaso svaporatorio è munito [illegible]mente in basso di alcuni pertugi che servono a [illegible] ingresso all'aria onde possa essere facilitata la sollevazione dello zolfo. Oltre a questo mezzo per la sublimazione dello zolfo si applica altresì di metterlo in dei vasi di terra grandi sotto ai quali si applica il fuoco onde lo zolfo si sublimi, e quest'operazione facendosi in dei stanzini foderati di legno oppure di piombo, lo zolfo va applicarsi a queste pareti dalle quali si raccoglie. Con questo metodo lo zolfo si ottiene sotto forma di una polvere minutissima che si chiamano fiori di zolfo. Avviene in questo frattempo dello zolfo che essendo innalzata d'assai la temperatura nell'atto che si sublima qualche piccola porzione d'esso si combina all'ossigeno, quindi i fiori diventano impuri di un po' d'acido solforico ed è perciò che i fiori di zolfo per averli puri conviene lavarli con acqua fino a che non danno più indizio di acidità alle carte reagentive. Abbiam detto che lo zolfo si può ottenere dai solfuri; il solfuro che lo da più in quantità si è il solfuro maggiore di ferro, o pirite cubica. Si espone questa pirite all'azione di un violento [illegible] entro a vasi chiusi costrutti in modo da poter condensare lo zolfo che si svincola dalla pirite, non tutto lo zolfo però della pirite può ottenersi.

Lo zolfo considerato come sostanza pura à le seguenti proprietà. Il suo colore è giallo citrino; quando lo zolfo à un colore verdognolo si deve dubitare della sua purità poichè in tal caso d'ordinario contiene dell'arsenico; per [illegible] se ne fa sublimare una piccola quantità e si vede se il suo coloretto diventa rossastro [illegible] sicuro della sua qualità arsenicale. Un tal zolfo non si dovrà mai acquistare poichè riesce difficile a depurarsi dall'arsenico. Quando lo zolfo è in canne se si stringa fortemente fra le dita, e si faccia forza per romperlo dà un certo crepito suo proprio particolare.

Lo zolfo è fragile, è da una spezzatura quasi vitrea, non è
conduttore di elettricità, e strofinato si elettrizza negativamente.
Non ha sapore quando sia in pani; il sublimato alle volte ha un
leggier sapor acidetto per la ragione conosciuta; nel qual caso si leva
con la lavazione.

Il peso specifico dello zolfo è il doppio dell'acqua; insolubile nell'acqua
solubile nelle soluzioni alcaline a caldo. L'acqua per altro quando
lo zolfo ~~fia~~ estremamente diviso si combina con esso, e ne forma un idra-
to di zolfo. Ciò avviene quando attraverso lo zolfo che si sublima si fa
la passare del vapor acqueo, oppure quando sopra una soluzione di un sol-
furo idrogenato si versa un acido capace di decomporre il composto
e di farne precipitare lo zolfo. In tali casi lo zolfo così idrato che
si ottiene è ciò che si dice magistero di zolfo, o latte di zolfo. Quest'
ultimo propriamente si ottiene quando il vapor acqueo passa attra-
verso i fiori, ed il magistero lo zolfo si fa precipitare dai
solfuri idrogenati.

Lo zolfo è fusibile al fuoco e sotto l'influenza di questo agente può
esso soffrire varj cangiamenti fisici a norma del grado. Agli 80 gradi R.
incomincia ancora a fondersi; agli 85 è del tutto fuso e scorrevole senza
aver cangiamento di colore. Ai 115° R incomincia ad acquistare un
color rossigno, ed ancor scorrevole; ai 120 è denso e rosso: ai 2.45 rosso
cupo, denso, viscoso al massimo: ai 277 rosso infuocato scorrevole, ed allora
si volatilizza. La temperatura poi tornandosi ad abbassare lo riacquista
gli stessi gradi di scorrevolezza e passa per gli stessi cangiamenti di colore
quando giunge ai gradi che determinarono i cangiamenti nell'avanza-
re la temperatura. Quando lo zolfo sia giunto al massimo di visco-
sità e che è rosso di sangue se si getti nell'acqua fredda conserva
di una mollezza di cera per qualche tempo ed è atto a ricevere l'impronte
impronti di sigillo; in questo caso la sua densità diviene maggiore di
325 millesimi secondo Tomson.

Per quanto concerne la teoria intorno ai cangiamenti che
soffre lo zolfo ai diversi gradi di calorico sembra che questi da altro
non dipendano che da un passaggio che le molecole integranti dello
zolfo fanno di un ordine elevato ad un ordine semplice. Cioè a dire
se allo stato di solidità lo zolfo era costituito di molecole da quarto
ordine il calorico ai gradi 80 disgrega o vince la forza coesiva di que-
ste molecole alla maniera di un agente che produca la soluzio-
ne semplice; aumentandosi il grado di calore resta vinta la
forza di combinazione delle molecole di quarto ordine e passano a
molecole di terz'ordine, allora incomincia a nascere un'azione re-
ciproca fra queste molecole ridotte tutte di terz'ordine, e ne su-
cede un principio di viscosità e tenacità; avanzandosi l'azione del
fuoco torna la scorrevolezza o soluzione semplice di queste molecole di
terz'ordine e vinta essendo anche la forza di combinazione fra

queste molecole di terz'ordine, passando esse a molecole di second'ordine e la tenacità diminuisce ed aumenta fino al massimo.
A questo punto ridotte queste molecole il calore che le investe vivamente perchè intenso impedisce ne [illegible] fra loro nessun'altra azione, ed anzi investendole con attività le disgiunge affatto, e cele combina e le volatilizza. Quando le molecole dello zolfo siano ridotte a questo punto estremo di divisione del calorico esse hanno acquistato una condizione sufficiente per potersi combinare all'ossigeno e difatti quando lo zolfo si volatilizza ed è in contatto del gas ossigeno atmosferico anche a lui si combina e ne succede la combustione dello zolfo.

Rispetto ai cangiamenti di colore che piglia lo zolfo per l'azione del calore si credette da alcuni che dipendesse da un grado di ossidazione, ma ciò è smentito dal fatto poichè ridotto rosso e denso se si versa nell'acqua e poi si esamini non presenta traccia di ossidazione inoltre gli stessi cangiamenti lo zolfo soffre anche quando si riscalda fuori del contatto coll'ossigeno, come sarebbe in un'atmosfera di gas mefitico, cioè a dire in un'atmosfera d'azoto, o di gas acido carbonico ~~[illegible]~~

Lo zolfo non è cangiato dall'elettricità, nè dalla luce, i suoi rapporti con varie sostanze sono i seguenti.

Si combina a molti metalli e forma i solfuri si combina all'ossigeno e forma due acidi conosciuti con tutta precisione, oltre a due altri che si formano realmente in certe circostanze ma che sono poco permanenti. I due conosciuti e permanenti sono l'acido solforico, ed il solforoso. 2 Ossig. e 1 di Z. forma l'acido solforoso. e p. 3 Ossi. e 1 Zolfo l'acido solforico.
Gli altri due sono l'iposolforoso e l'iposolforico. Quando lo zolfo abbrucia in contatto dell'aria manda dei vapori penetranti soffocativi di quel odore di solfo in combustione, questi vapori hanno qualità acide, e sono appunto l'acido solforoso.

Ossidi di solfo non se ne conoscono ed il magistero di solfo, ed il latte di solfo che da alcuni furono riguardati come ossidi ebbero ad esserlo da riguardarsi come idrato di solfo.

L'idrogeno ha rapporto pure con lo zolfo, e vi sono due composti uno [illegible] proprietà acide che si chiama gas idrogeno solforato, acqua epatica, acido idrosolforico. L'altro che non possiede proprietà acide e che si può dire zolfo idrogenato.

L'idrogeno solforato si ottiene ogni qualvolta ~~[illegible]~~ che lo zolfo astrattamente diviso sia in contatto coll'idrogeno nascente e ne risulta da quella combinazione; ciò avviene specialmente nel trattamento dei solfuri col mezzo degli acidi allungati d'acqua. Il metallo del solfuro per l'azione dell'acido decompone l'acqua e riprendendo l'ossigeno, l'idrogeno dell'acqua viene sollecitato nel suo distacco dell'ossigeno per l'azione dello zolfo che esercita verso lui, e nascono quindi dei nuovi composti cioè a [illegible] del metallo ossidato coll'acido presente, dell'idrogeno dell'acqua e [illegible]

per un grado della scala poi si mette del endaco sciolto in 7 parti in una di acido solforico, e 1000 d'acqua e si versa di questa soluzione di endaco nel tubo a riprese uno a che lo distrugge in giallo, e si sospende quando lo cambia in un verdognolo. Se in quest'operazione ne colora 2 gradi, si dice che il cloro è due gradi di forza, se 3 si dice che è di tre ecc.

Per l'imbiancamento delle tele si prende a due gradi di forza e qualchevolta a meno rispetto alla natura delle tele. Il modo di procedere a quest'imbianchimento, purgata la tela dal glutine e di quelle sostanze coloranti solubili colla lavatura si spreme e poi s'immerge nel cloro liquido a due gradi, si lascia per un poco di tempo e si vede che il cloro va diminuendo di forza, poichè misurandolo non segnerà più che un grado e mezzo poi discenderà ad uno e così in seguito. S'agita e si spreme questo filo o tela nel cloro, e poi si lava ben bene nell'acqua, e poi si fa passare ad una lisciva piuttosto forte di quelle comuni. Il principio caustico torna ad oscurire ma un poco meno il filo non avendo il cloro distrutto tutto il principio colorante in tutto il corpo del filo. Poi si lava si spreme e si replica l'immersione nel cloro, poi si lava in lisciva e si torna a lavare replicando l'immersione ~~di poi~~ nel cloro liquido, e così facendo per 6 volte si ottengono le telle bianchissime.

Si forma qualche volta in questo trattamento delle tele dell'acido idroclorico che indebolisce il tessuto e si è ricorso da Davy alla magnesia la quale impedisce l'azione dell'acido che si può produrre a danneggiare nella il tessuto.

La teoria della formazione del Cloro è la seguente. Nel sale comune il cloro si trova in stato di cloruro di sodio. Col versarvi l'acido solforico allungato, l'acqua si decompone l'ossigeno si combina al sodio e poi viene attaccato dall'acido solforico. L'idrogeno si combina al cloro dando formazione all'acido idro-clorico. L'acido solforico poi agisce sul perossido di manganese quando esso cede una proporzione d'ossigeno il quale ossigeno si combina all'idrogeno dell'acido idroclorico da acqua.. ed il cloro si svolge nello stato semplice.

Dell'Aria Atmosferica

Aristotile e tutti i suoi seguaci fra i quattro elementi che ammettevano esservi uno di questi era l'aria atmosferica ed una tal opinione durò fino ai tempi nostri. Col mezzo dell'analisi i moderni hanno potuto decidere la sua natura. Il celebre Lavoasiè fu quello che seppe conoscere la sua composizione la qualità e la quantità dei costituenti principj.

Era già conosciuto che l'aria rinchiusa in un dato spazio abbruciando dei corpi, o essendo respirata dagli animali, l'atmosfera di un tal spazio diveniva inetta a produrre tali fenomeni di combustione, e di respirazione, ammettevano che l'aria si deflogisticasse per l'inviziare che facevano i animali ed i corpi combustibili entro rinchiusi. Lavoasiè giunse dopo lunghi esperimenti [illegible] a determinare che l'aria in un dato ambiente era atta a mantenere la combustione sino ad un certo tempo, e che l'aria residua più in quantità non era atta alla combustione. [illegible] a conoscere [illegible] una tal verità impiegando dei metalli atti a calcinarsi ed osservò che questi [illegible] davano perdita di aria atmosferica, e che i lumi in quest'aria residua si estinguevano.

Lavoasiè istituì i suoi esperimenti sopra l'aria col mezzo del mercurio posto in una storta a collo curvato in modo che il becuccio che si rivolgeva.

in alto metasse fine sotto d'una campana ripiena d'aria, e questa campana poggiava sul mercurio. Nell'esperimento di Lavoisier il mercurio era destinato a combinarsi con un principio dell'aria che in altre circostanze si era sospettato [illegible] diverso da altro principio dell'aria incapace di combinarsi a questo metallo. Egli tenne conto esatto della quantità di aria che conteneva la storta, ed anche la campana, e dovendo por aver parte il fuoco in questa operazione, onde il mercurio potesse combinarsi al suposto principio, calcolando Lavoisier che il calore avrebbe dilatato l'aria interna dell'apparecchio per conseguenza avrebbe occasionato qualche perdita: estrasse una porzione d'aria della campana indi passò all'applicazione del fuoco sotto la storta. L'operazione durò per 12 giorni, e infine dell'operazione il mercurio si era convertito in una polvere rossa che è il precipitato per se. L'aria rimasta entro l'apparecchio dopo il raffreddamento si era diminuita d'assai, ed il mercurio, erasi sollevato al di sopra del suo livello molto più di quello che si trovava il momento che incominciò l'operazione. Quest'aria residua la raccolse in opportuno recipiente e ne instituì degli esami dietro i quali potè riconoscere che non possedeva più le proprietà di alimentare la combustione, la respirazione degli animali. Che la gravità specifica era diversa, e fu allora che a tal aria diede il nome di azoto perchè appunto privava di vita gli animali. Il mercurio convertito in polvere rossa fu soggetto di altro esame, e parimente conobbe che il suo peso era aumentato. Questo mercurio sottoposto all'azione del fuoco [illegible] un'aria al sommo respirabile atta ad aumentare vivamente la combustione dei corpi, di gravità specifica diversa dell'aria comune ed in una parola fornita di tutte le prerogative proprie del gas ossigeno, e questa la chiamò aria vitale. Con questo primo tentativo scoprì egli esistere nell'aria atmosferica due arie o gas particolari affatto opposti di proprietà, e con altri esperimenti ripetuti con somma esattezza tenendo conto esatto del peso che perdeva l'aria quando si cimentava in contatto col mercurio col mezzo del fuoco, e del peso acquistato di quel gas che si combinava al mercurio in tal cimento, giunse a determinare precisamente la composizione e l'indole dell'aria atmosferica. Trovò che l'ossigeno dell'aria atmosferica stà alla quantità del gas [illegible] come 21 a 79, queste proporzioni le trovò costantemente impiegando altri mezzi. I suoi esperimenti furono ripetuti da molti celebri chimici, e tutti corroborarono per vere le conclusioni di Lavoisier.

L'aria atmosferica si ritiene adunque una mescolanza di gas Ossigeno, e di gas nitrogeno, che circonda il nostro Globo. Questa mescolanza costituita come si disse da quattro parti di Azoto, e di una di ossigeno si trova identica in tutte le regioni della terra, e

solo essendo il serbatojo di tutte le emanazioni volatili che s'inalzano dai diversi punti del globo per operazioni naturali spontanee od artificiali può variare nella sua essenza contenendo in miscuglio più o meno di queste esalazioni, motivo per cui quest'aria destinata alla respirazione degli animali e alla vegetazione delle piante può acquistare delle qualità nocive all'esistenza di questi esseri.

Non è facile il rilevare con precisione ne la qualità delle emanazioni nocive che possono essere miste all'aria, ne la loro quantità, e gli esperimenti dei chimici non furono ancora così tali da poter determinare quali siano i principj nocivi che contiene p. es: un'aria racchiusa entro cui [illegible] intiere popolazioni vanno soggette a delle malattie endemiche. Poichè presa in saggio delle aria alla cima dei monti, al livello del Mare, sopra le paludi, in luoghi oscuri, o rischiarati dalla luce, in luoghi ventilati e [illegible] si è trovata l'aria contenere gli stessi principj e nelle medesime proporzioni. È bensì vero che l'aria [illegible] contenere in sospensione quantità diverse e riconoscibili di vapor acqueo. Oppure se si [illegible] la di cui aria rinserrata in stanze ove per grandi combustioni si svolge gran quantità di gas acido carbonico può questa anche agli esperimenti dare una quantità di quest'ultimo gas anche maggiore di quella che trovarsi può nell'aria [illegible] di altre arie che in qualche tempo potrebbero trovarsi in sospensione nell'aria atmosferica.

L'aria atmosferica è di un color azzurognolo guardandola attraverso a masse considerevoli; è elastica, e la sua [illegible] è sempre in ragione inversa dei pesi comprimenti. È dilatabile all'infinito dal calorico, e si restringe senza limiti per l'abbassamento di temperatura [illegible] i combustibili ardono come usualmente si vede, il suo peso specifico è di 123 centomillesimi, a quello dell'acqua che è centomille.

Per aver pura l'aria sapendo i principj stranieri che può tener in mescolanza si può impiegare diversi mezzi per depurarla. Per liberarla dal vapor acqueo si fa passare attraverso un qualche sale deliquescente per liberarla dal gas acido carbonico si fa attraversare una soluzione di potassa, o dell'acqua di calce.

Il peso del centimetro cubico a 76 pollici di pressione a 0 di temperatura è uguale a un denaro e trecento millesimi. Non è conduttore del fluido elettrico.

Per misurare l'aria atmosferica ed avere il suo peso assoluto primieramente si depura nei modi accennati. Raccolta che sia nelle campane sopra al mercurio, come sarebbe nella campana di un Gasometro, oppure in una campana graduata: si fan le dovute correzioni barometriche, e termometriche.

BIBLIOTECA

Per misurare poi l'aria ed analizzarla non sempre si ricorre ad un apparecchio simile a quello di Lavoisier. Gli Eudiometri, ossia stromenti per misurare le arie sono quelli che s'impiegano a tal oggetto. Essi sono basati sulla proprietà che hanno alcuni corpi di combinarsi col solo ossigeno quando esso si trovi mescolato col nitrogeno. Queste sostanze si dicono eudiometriche, e sono varie cioè a dire l'idrogeno, il fosforo, solfuri alcalini, il vetriolo verde ecc. Quelle che principalmente s'impiegano per usare degli eudiometri sono il fosforo, e l'idrogeno, quindi si hanno eudiometri a fosforo, e ad idrogeno. Quelli a fosforo consistono in un tubo di vetro cilindrico avente una estremità cieca, alla quale estremità è terminato d'una palla più o meno grande. Questo tubo si piega a squadra verso l'estremità cieca in tutta la lunghezza al di qua della piegatura esso è graduato in parti eguali. La graduazione è di [illegible] di linee. Volendo adoperare un tal stromento s'introduce nella palla una piccola quantità di fosforo, indi si riempie d'acqua ed attraverso all'acqua si fa penetrare dell'aria pura, e si tien conto della misura di quest'aria. S'accende il fosforo col mezzo d'un lume applicato al di sotto, il quale bruciando consuma l'ossigeno dell'aria contenuta nel tubo. Occorre di ripetere tre o quattro volte l'accensione del fosforo prima che venga il consumo totale dell'ossigeno; e si cessa delle accensioni quando nella oscurità non si vede più a mandare luce del fosforo riscaldato. Ciò fatto si lascia raffreddare il tubo, e si vede fino a che punto l'acqua ascende in esso. La diminuzione del volume dell'aria indica la quantità precisa dell'ossigeno contenuto nell'aria.

Gli eudiometri a gas idrogeno sono di due maniere, cioè il semplice, ed il composto, tutti e due immaginati dal Volta. Il semplice consiste in un tubo portante ad una sua estremità che è la superiore ... un filo metallico il quale s'interna nel tubo e viene a mettersi in comunicazione con una lastra metallica applicata all'esterno del tubo. Il tubo è graduato in parti eguali.

Per esaminare un'aria in esso si empie d'acqua, poscia si fa entrare dell'aria segnando la quantità, s'introduce poscia del gas idrogeno e si tien conto del suo volume, si comunica al conduttore la scintilla elettrica la quale produce l'accensione dell'idrogeno coll'ossigeno. Fatta questa combinazione l'acqua s'innalza e si vede di quanto è diminuita l'aria introdotta entro il tubo, e sapendosi che due volumi d'idrogeno costantemente si combinano ad uno di ossigeno si rileva con un semplice calcolo il volume dell'ossigeno ch'era contenuto nell'aria, e quindi la natura dell'aria stessa.

zolfo del zolfuro. L'ossido salificato dell'acido rimane puro, e l'idro=
geno combinato allo zolfo si sviluppa sotto forma di gas che è detto il
gas acido idro solforico. Questo ha un odor di uova fracide ed ha la
proprietà di precipitare le soluzioni metalliche di un nero o d'altro co=
lore rispettivamente ai differenti sali —

Lo zolfo ha affinità col cloro, difatti se si fa riscaldare dello zolfo
nel gas Cloro lo zolfo si scioglie in esso formando un liquido rosso=
stro; si può ottenere questo composto anche facendo attraversare
vapori di zolfo in un recipiente pieno di Cloro; nel qual caso lo zolfo
prima ingiallisce, indi a poco a poco si va fondendo per l'assorbi=
mento del cloro e diviene di color arancio. Il composto risultante
non ha più odor di cloro, ma offre un'altro odore che quantun=
que dissimile è ciò non ostante ributtante e nauseoso; coi suoi
vapori questo composto offende anche gli occhi. In questa istessa
combinazione se vi sia presente un poco di umido il risultato sarà
[illegible] acido che si [illegible] ~~[illegible]~~ Zolfo. acido idroclorico, e acido solforoso.

Al Nitrogeno lo zolfo non si combina.
Fondendosi e poi facendolo raffreddare si cristallizza in aghi ot=
taedri e in piramidi triangolari.

Del Fosforo.

Nel 1600 era in voga una stolta scienza che si chiamava Al=
chimia, lo scopo a cui tendevano i devoti consisteva di cambiare i metal=
li ignobili in oro ed argento e quello pure di trovare una medicina
atta a prolungare la vita umana. Una tal stolta scienza quantunque
fosse una follia pure produsse un gran numero di scoperte Chimiche.
Tra le molte scoperte una si è quella del Fosforo. Brandt
cercando nei [illegible] il segreto di formar l'oro rinvenne il fosforo nelle
orine e ritrovò in questa quello che non cercava: tal scoperta
del fosforo la fece l'anno 1669. Non comunicò il suo segreto
a chiunque ma entrò in trattative di venderlo al chimico Kunckel.
Kunckel fece pratiche col Brandt il quale comprò il segreto a patto
di non svelarlo a nessun altro. Il Kunckel non essendogli sortito
di aver il segreto ed essendo un bravo chimico si provò a lavorare
sull'orina e giunse ad ottenere il prodotto di Brandt. Per lungo
tempo la maniera di far il fosforo durò in mano di pochi.
Nel 1735 fu publicato per la prima volta nei atti dell'accademia di Francia
e il metodo di ottenerlo. consisteva di far svaporare l'orina
sino a siccità indi farne miscuglio con del carbone, e posto il tut=
to in una storta di grès a fuoco graduato, indi [illegible] senza
[illegible] ottiene il fosforo ma in quantità assai scarsa. In seguito
si fecero altre ricerche da Marggraf con l'aggiunta del muriato di piombo
all'orina secca, e ne ottenne di più.

[library stamp]

Nel 1770 Gant, e Schele scoprirono che dalle ossa dei animali si potrebbe cavare del Fosforo ed ecco il loro processo.
Si prende le ossa degli animali adulti e si calcinano fino a bianchezza a contatto dell'aria, ridotte in polvere fina si versa sopra metà del peso di acido solforico allungato con 5, o 6 parti d'acqua, nasce una efferviscenza nell'atto del versamento si agita con un bastone, indi si lascia in riposo per qualche tempo. Da alcuni si praticò di lasciare in riposo un tale in=posto per 24, o 48 ore onde la decomposizione delle ossa nascesse col tempo, ma ciò non è necessario, invece dopo un breve riposo si espone al fuoco il miscuglio e si fa bollire, nella ebulizione si forma una pulta densa; si aggiunge dell'acqua quando sia così ridotta la mescolanza e si continua a far bollire, si addensa di nuovo la materia e si aggiunge dell'altr'acqua, e così si procede aggiungendo acqua e continuando l'ebolizione fino a tantoche stropicciando la pasta fra le dita non si sente più asprezza nella pasta medesima. Allora si versa sopra di un filtro di tela e si raccoglie il liquore chiaro, questo si concentra coll'evaporazione ad un certo punto quando presenta un sedimento abondante si filtra indi si continua la concentrazione, e se nuovo sedimento si presenta si filtra una seconda, ed anche una terza volta. Ridotto il liquore a consistenza di miele s'impasta con della polvere di carbone finissima [illegible] sempre al fuoco mescolando continuamente con una spatola e riducendo a secchezza l'impasto. Quest'impasto secco si pone in una storta di grè lutata di talco ed alumina di luto refratario. Al collo della storta se questo è breve si aggiunge un tubo pure di grè, collocata la storta entro un fornello a vento si fa che il collo vada a terminare in un recipiente pieno d'acqua calda [illegible] Si intraprende la distillazione a fuoco graduato portandolo fino all'arroventamento della storta. Nel principio dell'operazione s'incomincia a svolgersi del gas idrogeno carbonato maggiore e minore, del gas acido carbonico, si svolge in seguito del gas idrogeno fosforato minore, finalmente dal collo della storta incomincia a distillare un liquido denso che si rapiglia al fondo del recipiente nell'acqua e questo è il fosforo. Il residuo della storta è il fosfato neutro di calce, perchè in quest'operazione si decompone solo l'acido che formava l'acidulo fosfato di calce il quale è distinto in quanto che il fosfato acidulo di calce è solubile come abbiam veduto nell'acqua ed il fosfato neutro di calce non lo è, nel primo si decompone il solo acido che lo rende acidulo, mentrechè il neutro resiste a qualunque valido fuoco di cedere il suo acido.

BIBLIOTECA

Il forforo così ottenuto è semitrasparente, di color ~~giallo~~ rosso-gialastro, questi caratteri dipendono d'uno stato d'impurità del forforo stesso, esso è imbrattato a dell'ossido di forforo, ed una parte di carbone ricombinatosi.

Per depurarlo di tale impurità si è ricorso dai chimici a varj mezzi. Un metodo meccanico è di fonderlo sott'acqua calda, in questo caso le eterogeneità del forforo tutte vanno a galleggiare alla superficie, e diviene trasparente di color corneo, e semiro[illegible] abbastanza [illegible].

Un'altro metodo meccanico si è quello di [illegible] di farlo passare per ~~entro~~ la pelle di camoscia entro l'acqua; cioè si fa in modo ben chiaro ~~entro~~ di detta pelle contenente il forforo poi si mette in acqua calda ai 36° R. al qual grado si fonde il forforo e si comprime, passa attraverso alla porosità il forforo puro, ed entro il nodo resta quello imbrattato del carbonio e l'ossido di forforo. Il forforo così ottenuto si conserva immerso nell'acqua. Con questo metodo se ne va a perdere del forforo.

Un altro metodo si è la distillazione del forforo praticata nel gas nitrogeno. Si mette il forforo in una storta di tal gas a fuoco di riverbero e si dispone in modo un recipiente che contenga dell'acqua perchè poi il beccuccio della storta possa peccarvi entro e si distilla fino che da forforo. Questo è il metodo migliore per ottenerlo puro.

Si può depurarlo infine facendolo bollire il forforo nel liscivio caustico, oppure coll'acido nitrico; meglio sarà col liscivio in questo ultimo modo. Diviene più bianco, e trasparente.

Suoi caratteri: E' una sostanza semplice di nessun colore trasparente; la sua gravità specifica si è di 1770 rapporto 1000, quella dell'acqua. Di sapore amaro, ha un odore d'aglio assai sensibile: esposto in contatto all'azione dell'aria atmosferica e a gradi di temperatura risplende, da una tal particolarità se li diede il nome di forforo.

La forforescenza del forforo dipende dalla combustione, e questa può esser lenta, o rapida; lenta quando al chiaror del giorno si vede un fumo bianco nell'oscurità; rapida quando con fenomeno di spettacolosa combustione.

Dai 8 ai 10 gr del 1° di R. dimostra duttilità da potersi tagliare. I cilindri spezzati dimostrano una forma radiata. Esposto alla luce il forforo si colorisce, s'ignora questa proprietà; non si altera dall'elettrico. All'azione del calorico ai 32° di R. si liquefa e prende un'apparenza oleosa: ai 212 gradi Reaumuriani bolle e si converte in fluido elastico bianco e si può distillare. Ai 35 gr. R. si accende anche senza fuoco con un solo attrito; nell'estate in giorni di elevata temperatura si accende da sè. Questa proprietà di ardere facilmente, fu oggetto di applicare il forforo ad usi sociali, e si son fatti accenini fisici.

46 BM: 35. 33. 5. 820.

Non si scioglie nell'acqua, ~~...~~ nè si altera; e perciò conservarlo puro si tiene immerso nell'acqua bollita: se in questi casi vi è presenza d'aria il fosforo alla superficie si copre d'una pellicola bianchissima che è un ossido idrato di fosforo. L'acqua che sta in contatto col fosforo se contiene un poco d'aria aquista qualche leggier grado di acidità. I gas mefitici idrogeno, ed azoto essendo in contatto col fosforo aquistano la proprietà d'infiammarsi spontaneamente a contatto dell'aria: sembra in questo caso che tali gas facino l'ufficio di solventi dividendo estremamente il fosforo e facilitando così la combinazione col gas ossigeno. Difatti il fosforo colla presenza di tali gas mefitici fosforeggia a 6 gradi di temperatura e nel puro gas ossigeno vi vogliono 20 gradi di calorico perchè ciò si effettui.

Il fosforo preso internamente è un veleno anche in piccolissima quantità. Quando è puro non viene così sensibile come quando lo è nello stato di ossido di fosforo.

I rapporti del fosforo sono i seguenti.

Si combina coll'ossigeno direttamente ed in esso abbrucia come abbiam detto in due modi; per combustione lenta, o per combustione rapida. La combustione lenta ha luogo alla temperatura ordinaria cioè al disopra dei 6 gr. di R. Essa si manifesta nel giorno con deboli vapori bianchicci e nella notte con una luce languida che si dice fosforeggiamento. Il prodotto di questa combustione è un acido che si chiama fosforoso. L'altra combustione è rapida; nasce quando il fosforo al contatto del gas ossigeno si porta alla temperatura dei 32 gradi R, questa succede con fiamma vivissima e se si fa in vasi chiusi con repentina scomparsa di tutto l'ossigeno presente. Il prodotto di questa combustione è un acido ossigenato del primo, cioè l'acido fosforico: in tal circostanza si à un altro prodotto di un color giallo ranciato che è un'ossido di fosforo.

Quando una tal combustione ha luogo in vasi chiusi privi affatto di umidità e contenenti solo dell'aria atmosferica l'acido fosforico che si forma si presenta in fiocchi bianchissimi, e questo è il così detto acido fosforico aeriforme privo affatto d'acqua, ossia allo stato d'acido fosforico reale. I due acidi che si formano nelle due maniere di combustione del fosforo differiscono fra loro in essenza inquantochè il primo è costituito in una proporzione di fosforo, e 3 1/5 di ossigeno, ed il secondo di una di fosforo e 5 di ossigeno, oltrechè poi differiscono per molte proprietà chimiche.

Il fosforo ha rapporto coll'idrogeno a freddo, o alla temperatura ordinaria ~~...~~ l'idrogeno agisce sul fosforo sciogliendolo in piccola parte, a

caldo, così si può ottenere la combinazione chimica dell'idrogeno col fosforo anche direttamente: quindi l'idrogeno fosforato. Ma per ottenere le combinazioni chimiche dell'idrogeno col fosforo più speditamente si ricorre la via indiretta. Di queste combinazioni vene sono due cioè l'idrogeno fosforato maggiore, e l'idrogeno fosforato minore.

Per ottenerli si pratica di versare del fosforo diviso in piccoli pezzi in una soluzione concentrata di potassa caustica e di far riscaldare fino all'ebollizione in matracci muniti di tubi ricurvi che peschino in campane sopra l'apparato a mercurio. L'idrogeno fosforato minore è il primo a svilupparsi; il fosforato maggiore si produce all'operazione avanzata: questi due composti sono assai mefitici, hanno odore di pesce fracido. In quest'operazione nasce la decomposizione dell'acqua, l'ossigeno si combina ad una porzione di fosforo e da formazione all'acido ipofosforico, e l'idrogeno si combina con un'altra porzione di fosforo e si svolge nello stato di gas. L'ultimo di essi cioè il maggiore è infiammabile spontaneamente a contatto dell'aria. Dalla fiamma di questo gas se ne sprigiona un fumo bianco che s'innalza in forma di anelli, il qual fumo altro non è che acido fosforico prodotto nella combustione del fosforo che stava combinato all'idrogeno. La fiamma che si produce nella combustione di questo gas dipende dalla combustione del fosforo e dell'idrogeno che formano acido fosforico ed acqua.

Il gas idrogeno fosforato viene composto dal gas ossigeno vivamente brillantemente e si ha per prodotto acqua ed ossido di fosforo. L'ossido di fosforo è più atto alla combustione che il puro, per esser già combinato con una porzione di ossigeno.

Il fosforo si combina allo zolfo in ~~tre diverse~~ tutte le proporzioni; quando le proporzioni sono uguali il composto è fusibilissimo cioè a dire la sua fusione è inferiore alla media dei due componenti.

Il fosforo si combina al cloro formando due composti detti cloruri di fosforo. Quando il fosforo s'immerge nel gas cloro si combina rapidamente con svolgimento di luce e calorico.

Del Carbonio.

Il carbonio è una sostanza semplice metalloide, assai combustibile, costituente la parte solida, infiammabile dei carboni comuni. In natura il carbonio è abbondantissimo, esso forma parte integrante della massima parte ~~delle sostanze~~ ~~[illegible]~~ delle sostanze animali, entra nella composizione dei vegetabili, si trova combinato all'ossigeno, ed allo stato d'acido carbonico nei sali così detti carbonati. Nelle sostanze animali, e vegetabili esso esiste combinato ad altri principj, all'idrogeno, all'ossigeno ~~all'azoto~~ ec. Il carbonio esiste

natura combinato anche ai metalli, specialmente il ferro lo tiene in combinazione in quel composto che si chiama piombaggine, e si crede sia pure un composto di carbonio e di ferro

Allo stato di purità il carbonio si ha in natura nel Diamante che è un puro carbonio. Nel carbone non vi è desso come trovasi in grande quantità esso è sempre misto a sostanze eterogenee, come sono e nelle terre per es. la silice, l'allumina, la calce, agli alcali potassa e della soda, e dei sali come e dei solfori, dei muriati &c. Oltre a queste impurità il carbone usuale contiene anche dell'umidità, per cui è grand'attrazione, dei gas diversi, come sarebbe il gas idrogeno, il nitrogeno dei quali ne può assorbire molti volumi.

Essendo i carboni impuri di tante sostanze eterogenee, se quando si volessero destinare a qualche operazione chimica converrebbe sceglierli per averli della maggior purità. Il carbone d'ilno, quello di Edera, di Sovero, sarebbero i più puri

Per ottenere il carbone vi sono diversi mezzi. L'usuale ed il più comune si è quello di accendere delle cataste di legna sotto terra e soffocare la fiamma coprendole con della terra. Quando sia ben acceso anche i banchi che vi esistevano si ottorano. Così lasciando per un tempo definito onde ne nasca il completo carbonizzamento. Carbone poi diventano le legna usuale nei focolari lasciando che si estingua da sè l'arroventamento, o estinguendole coll'acqua, o togliendo il contatto dell'aria atmosferica con esse.

La prima maniera di produrre il carbone somministra un carbone che si chiama forte perchè resta molto pesante specificamente, si chiama anche questa maniera di produrre il carbone per combustione idrogena. La seconda maniera somministra il carbone dolce e si chiama per combustione ossigena.

Nei laboratori di Chimica si può ottenere il carbone con un processo di distillazione ~~[illegible]~~ che è assai migliore dell'accennato. Si pratica al fuoco, entro a vasi chiusi senza il concorso dell'aria, adoperansi legni dolci di mezzana qualità p. e. di bettula, di nocciolo, si sortiscono a tagliati si mettono in tubo di ferro fuso, cilindro, chiaso, lasciando alcuni pertugi per lo svolgimento dei prodotti, cessando di mandare tali principj si leva dal fuoco e si otturano i fori e si lascia così sino al raffreddamento. In tal operazione i principj che si svolgono sono acqua, idrogeno, oglio ed altri prodotti. Altrimenti si può farlo in storte in vasi chiusi, e da per residuo il carbone che è sostanza fissa.

Il carbonio allo stato di purità col mezzo dell'arte non è riuscito ancora di poterlo ottenere purissimo. Tuttavia si giunge ad ottenerlo quasi assolutamente puro facendo passare dell'alcool, oppure degli olj attraverso a canne di grès roventi, in tal caso si ottiene quella polvere finissima impalpabile nera che si chiama nerofumo.

Il Diamante che diffimo essere il carbonio purissimo è una sostanza trasparente di una durezza tale da non venir attaccato da nessun'altra sostanza se si eccettui il corindone o spato adamantino, per cui quando si vuol pulire il diamante si suol ricorrere alla polvere istessa del diamante. E' cristallizzato in prismi esaedri terminati da piramidi triedri, oppure è cristallizzato in ottaedri, o dodecaedri. Non è conduttore d'elettrico, si elettrizza col strofinamento, ha una gravità specifica eguale a 3½ paragonato coll'acqua: è combustibile. Il diamante all'aria abbrucia ai 14 gradi del pirometro, prima d'abbruciarsi si gonfia annerisce nella sua superficie, indi si accende manifestando un'areola luminosa ed a poco a poco scomparisce affatto. Provò Lo ... lo abbruciato col nitro ed il prodotto che ottiene era un carbonato di potassa. E' infusibile a qualunque temperatura. Ad elevate temperature si combina col ferro e ne compone l'acciajo, (come succede col carbone e ferro) che è ferro carburato.

Il diamante all'azione del gas ossigeno ai 14 gr del pirometro scomparisce il diamante ed il gas ossigeno e si è dopo ciò per rendere gas acido carbonico. Il Diamante fù da Newton ritenuto per sostanza combustibile dalla proprietà che ha di rifrangere la luce. Oltre l'elemento carbonio nel diamante alcuni lo volevano accompagnato di gas idrogeno, e di ossigeno ma ciò fù disaprovato dall'esperienze dei chimici istituite nel proposito.

Volendo paragonare il carbone porosissimo ottenuto coll'arte, volgarmente detto nerofumo al diamante si trova una differenza nella sua aggregazione nel colore, nella gravità specifica. In quanto al colore del carbonio artificiale che è nero ossiamente questo deve, dipendere dalla disposizione delle molecole in modo diverso da quelle del carbonio naturale, o diamante. In quanto alla gravità specifica le molecole del carbonio artificiale non essendo intimamente combinate come le molecole del diamante deve essere minore, e diffatti essa è semplicemente doppia di quella dell'acqua. In quanto alla fusibilità l'artificiale è infusibile egualmente che il diamante e quando esso fù sottoposto all'azione di una pilla composta di 2000 coppie di 4 pollici cubici di superficie, tanto nel vuoto quanto in gas diafani esso non diede segno di essere fuso, e solo divenne compatto e duro da segnare il vetro, dopo di essersi innalzato in piccolissima parte che secondo Davy non si deve attribuirne a volatilizzazione, che anzi lo caratterizza di nessuna volatilità.

Parlando dei caratteri del Carbone esso è una sostanza leggera che però ridotto in polvere ed imbevuto d'acqua va al basso di essa; non ha sapore, è conduttore di elettricità, è fragile, di un color nero più o meno intenso; è il peggior conduttore di calorico che si conosce: esposto al fuoco resta sempre fisso; ma lo rende più compatto. Esposto al contatto del gas ossigeno a freddo ne assorbe due volumi ~~eguale~~ più del suo, assorbe dei pori altri gas.

76 ... 35, 33 · 84 · 820.

Coll'arroventamento cede questi gas come furono assorbiti, eccetto l'ossigeno che ne restituisce un poco, e l'altra porzione si combina ad esso. Assorbe il carbone anche il vapor acqueo, ed ora dall'atmosfera cresce il 10 o 12 di peso per cento, e quindi non si può all'azione dell'atmosfera conservarlo puro. Perciò è necessario spegnerlo al fuoco in vasi chiusi prima di adoperare sì fatto carbone.

Il carbone si unisce ad altre molte sostanze evaporabili, quindi egli è atto a spogliare l'aria da esalazioni putride, un vaso o recipiente da qualunque odore fetido cagionato da materie putride e guaste.

Il carbonio ha un'affinità risultante verso le sostanze solubili nell'acqua nell'alcool o in altri liquidi e li spoglia del colore, ed odore fu applicato a disinfettare dei liquidi, a toglierne il sapore, l'odore, ed il colore da vari liquidi. e fu anche applicato a corregere le acque delle pozzanghere, rendono il carattere di essere corrotte restituendole così sane e pure.

Si credeva che il carbone che si estrae dagli olj, o spirito di vino fosse un ossido di carbonio, e che da ciò differisse da quello del diamante che è puro; ma i chimici hanno fatto vedere erronea una tal opinione e ritengono per carbonio puro e non per ossido anche il sopradetto.

Il Carbonio forma combinazione coll'ossigeno e da due composti distinti. Il primo è l'ossido di carbonio, ed il secondo è l'acido carbonico, composti questi che risultano egualmente dal trattamento del Diamante come del carbonio artificiale.

L'acido carbonico è una sostanza gasosa risultante dalla combinazione di una porzione di carbonio, e due di ossigeno: esso si produce naturalmente in alcune decomposizioni di sostanze vegetabili e animali; nelle fermentazioni dei vini, nella combustione ordinaria dei vegetabili, si tramanda continuamente coll'espirazione animale, e finalmente esiste combinato nei sali così detti carbonati, dai quali si fa svolgere trattando questi carbonati cogli acidi. È un gas mefitico, inetto cioè alla respirazione dei animali ed alla combustione dei corpi; intorbida l'acqua di calce; esso gas occupa lo stesso volume del gas ossigeno che aveva prima di passare in combinazione; viene assorbito dall'acqua.

L'ossido di carbonio è l'altro composto di carbonio ed ossigeno, contenente una proporzione di carbonio sopra una di ossigeno: esso si ottiene decomponendo l'acido carbonico incompletamente, ciò nasce facendo passare questo gas acido attraverso alla polvere di carbone rovente. Attraversando l'acido carbonico il carbone rovente si spoglia di una proporzione di ossigeno cedendolo ad una proporzione di carbonio che l'ossigeno piglia, attraversando il carbone. Il volume in tal caso di

senta il doppio di quello che aveva l'acido carbonico; ed il prodotto possiede proprietà affatto diverse. Ha le seguenti proprietà: Alimenta la combustione anzi s'infiamma con vivacità mandando una luce azzurretta. Non intorbida più l'acqua di calce, ed è capace di combinarsi ad un volume di gas ossigeno e di divenire dopo tal combinazione identico coll'acido carbonico di cui si ottiene. Combinandosi col gas ossigeno abbrucia, ed il prodotto della sua combustione è gas acido carbonico. Ha di gravità specifica 905 essendo mille quella dell'aria. Riesce un'operazione lunga il ridurre il gas acido carbonico colla suddetta operazione in gas ossido di carbonio, e può contenere mescolato un tal ossido anche del gas acido carbonico, perciò si ricorre alla lavazione di detto gas l'acqua di calce.

Il carbonio al roventamento è una affinità superiore a qualunque altro corpo pel ossigeno libero non solo, ma anche combinato togliendolo anche al maggior numero degli ossidi metallici, che lo tengono in combinazione più o meno con affinità. Così p.e: l'ossido di piombo che abbandona facilmente l'ossigeno al carbone ad un calor forte ottienvi il gas acido carbonico. Quando poi si esperimenti l'ossido di zinco che lo tiene fortemente combinato il carbone ne toglie una porzione, e si ha per risultato il gas ossido di carbonio.

Si adopera la polvere di carbone per ottenere le basi metalliche dai ossidi. Così gli acidi per l'azione del carbonio abbandonano l'ossigeno come p.e. il solforico, il tartarico e si riducono alla loro base:

Il carbonio ha grande affinità coll'idrogeno benchè tal combinazione non si possa ottenere direttamente, e forma due diversi composti binarj che sono l'idrogeno carbonato maggiore, e l'idrogeno carbonato minore. Si chiama anche Deuto il maggiore e Proto il minore.

Tutti due sono infiammabili, il minore si ottiene dalla combustione delle legna dalla combustione dello spirito di vino, d'alcune decomposizioni di sostanze vegetabili col mezzo della distillazione, dalla distillazione del carbon fossile.

Ordinariamente per questo si ricorre alla distillazione del acetato di potassa. Si pone in una storta questo sale, al collo della storta si applica un piccolo pallone e alla tubulatura di questo un tubo ricurvo che va a finire nell'apparecchio ad acqua od a mercurio. Questo gas incomincia a svolgersi al punto dell'arroventamento; ottenuto in si fatto modo esso è impuro di un po' d'acido carbonico dal quale si libera facendolo attraversare l'acqua di calce, oppure il muriato di calce [illegible] ovvia aggiunta un poco d'ammoniaca; ed inoltre è impuro di qualche porzione di gas idrogeno carbonato maggiore.

CIVICA

7

76. 78. 35. 33. 83. 820.

Questo gas è infiammabile al contatto dell'aria, quando si mescoli al gas ossigeno, e si faccia attraversare dalla scintilla elettrica detona, ed il residuo è acido carbonico e acqua. L'acido carbonico [illegible] occupa il volume dell'ossigeno impiegato e si manifesta col imbianchimento che produce nell'acqua di calce. Questo gas è irrespirabile, la sua gravità specifica è uguale a 0,677 millesimi, [illegible] dall'acqua [illegible] 30 parte, ha odore empireumatico cagionato dalle sostanze da cui si ottiene.

Il gas idrogeno carbonato maggiore questo si svolge in natura in grande quantità dalle paludi da dove si potrebbe avere più puro che con qualche altro mezzo. Si pratica d'ottenerlo decomponendo lo spirito di vino rettificato col mezzo dell'acido solforico concentrato. Si prende le parti d'acido solforico, e 1 d'alcool ed in storta tubulata congiunta a recipiente munito di tubo ricurvo si fa riscaldare a fuoco graduato, l'alcool decomponendosi somministra il detto gas che si raccoglie coll'apparato a mercurio, ed anche ad acqua. Con tal processo esso si ottiene [illegible] d'acido carbonico, e di gas idrogeno carbonato minore, conviene perciò depurarlo coll'acqua di calce. E' un gas mefitico, d'una gravità specifica uguale 905 millesimi, abbrucia con fiamma bianca vivace quando sia veramente puro e privo d'idrogeno carbonato minore, il quale minore si distingue perchè abbrucia anch'esso ma con fiamma meno vivace. Dall'acqua ne viene sciolto $\frac{1}{12}$ del suo volume, cioè più solubile dell'ultimo; è infiammabile a contatto dell'aria, unito al gas ossigeno in varj [illegible] colla scintilla elettrica detona. Porta l'odore delle sostanze [illegible] trattato.

Questo gas ha la proprietà di combinarsi col cloro; mescolato in parti uguali col cloro si ottiene un oglio particolare denso che si ritiene per un carbonio idrogenato di cloro. Questo composto è solubile nell'etere, poco nell'acqua, combustibile, ~~[illegible]~~ volatile. Quest'oglio è suscettibile di cambiare natura col unire cloro, ed esposto alla luce del sole diventa concreto, se 40 gr. si liquefa, ~~ed anche~~ si volatilizza a 100 gr.: si riguarda questo per cloruro di carbonio. Il gas idrogeno carbonato minore non è suscettibile di formar tal oglio col cloro, e perciò si chiama d'alcuni il gas idrogeno carbonato maggiore gas oglio facente. (1)

Altrimenti ~~facendo~~ abbruciando il gas idrogeno carbonato maggiore facendo che la fiamma vada a percorrere in una bottiglia di gas cloro nasce affumicamento che precipita sulle pareti della bottiglia sotto la forma di una polvere carbonosa. In questo caso [illegible] l'unione del cloro coll'idrogeno ed il carbonio si precipita.

Il carbonio si combina direttamente anche allo zolfo, e quando lo zolfo fuso attraversa il carbonio rovente si ottiene un composto detto alcool di zolfo del Lampadius. Questo composto è una sostanza più pesante dell'acqua, di un colore giallastro, di una consistenza crassa, oleosa, di odore in qualche modo simile a quello del gas idrogeno solforato. E' infiammabile, e brucia con fiamma azzurra, lasciando depositare dello zolfo, il prodotto della combustione è acido solforoso, e acido carbonico. (1)

(1) La maniera di non agire che indirettamente del carbonio in tale sostanze dimostra eccessivamente la gran affinità di coesione delle sue molecole elementari, e la poca relazione od affinità pel idrogeno, e per il cloro.

Dell'Iodio.

Il Iodio è una sostanza semplice metalloidea acidificabile, esso fù scoperto da Cortois nel 1812.

Esiste esso nei Fucchi marini, il fucus digitatus, saccarinus, il vesiculosus e sono quelli che lo somministrano in maggior quantità. Ma questi fucchi dano diverse quantità di Iodio secondo le spiaggie marine, ai mari dove esse alignano. quelli del litorale dell'adriatico ne dano picola quantità. Una maggior quantità ne danno quelle della Normandia. Nella soda impura di Varech esiste il Iodio abondantemente.

Per ottenerlo dai fuchi s'incenerriscono questi, e le ceneri si lisciviano; il liscivio si evapora, si separono i sali che cristallizzano durante l'evaporazione e distillato ridotto a secchezza il liscivio si calcina legermente per distrugere il residuo di materia vegetabile indecomposta, e di un color bruno chegliaro diventa così imbiancato. ... è il [illegible] di soda

Si polverizza, poi si mette in una storta con dell'acido solforico concentrato, si sviluppa dell'acido muriatico, poi vapori d'acido idroiodico, e si segue la distillazione alla massima forza di calore e si svolge il iodio di color porporino che si raccoglie lavandolo nell'acqua nella quale non è solubile. Oppure di lavarlo si può trattarlo con un po di magnesia carbonata che leva l'acido idroiodico esistente.

Il iodio così ottenuto è una sostanza di un color grigiastro con alquanto splendore metallico, rassomiglia all'antimonio crudo di comercio e rassomiglia anche nel suo peso specifico essendo di 4,948. cristallizza in laminette ottaedri. Esso è fusibile ai gradi 107 del T.° Centigrado, volatile ai gr. 177. In contatto dell'acqua si volatilizza con maggior facilità. Quando si volatilizza esso produce un vapor di color violetto porporino da cui trasse il nome di iodio. Ha un odore suo particolare che si manifesta tanto più quanto s'innalza la temperatura esso odore rassomiglia un poco al Cloro, ed all'acqua regia.

E' insolubile quasi intieramente nell'acqua ne scioglie $\frac{1}{7000}$ parte. L'alcool e l'etere lo sciolgono facilmente. Il Iodio passando allo stato di vapore aquista una gravità specifica rispettivamente all'aria uguale a 8.619. Il sapore del iodio è acre. E' sostanza molto velenosa, è stato applicato ~~efficacemente~~ per le strume e il [illegible] con vantaggio.

La spugna di mare abbrugiata ha tal proprietà che si ritiene essere in rapporto del contenere l'Iodio. Esso iodio è fragile. Il suo vapore non è permanente ma col raffreddamento si precipita in molecole visibili che s'abbassano e si dispongono in cristallizzazione.

76. 3. 33' 43' 820

Nel atto che si fonde si volatilizza come fa lo iodio stesso. Innalzando di troppo la temperatura diventa rancido. Il suo vapore offende la vista. non è conduttore di elettrico; tinge la pelle in nero quando si tocca la sua soluzione. Il iodio distrugge i colori vegetabili, ma meno del Cloro. Il reattivo per conoscere la presenza dell'Iodio è l'amido il quale la annunzia con un coloramento turchino violaceo.

Il Iodio si combina alle sostanze semplici, e forma dei composti binarj, coll'ossigeno forma l'acido Iodico; questo composto non si può ottenere direttamente ma solo si ottiene quando il iodio incontra l'ossigeno nascente attraversando alcune soluzioni specialmente mari... nel qual passaggio esso stesso determina la decomposizione dell'acqua combinandosi all'idrogeno.

Le proporzioni in cui il Iodio si combina all'ossigeno sono di un volume di iodio vaporoso a due e mezzo di ossigeno per formare l'acido iodico.

L'acido iodico può essere combinato direttamente agli acidi fosforico, nitrico ed anche solforico e forma con essi dei composti cristallini.

Il Iodio coll'idrogeno ha molta affinità, combinandosi meglio però indirettamente a questo corpo semplice forma l'acido idroiodico, si può ottenere facendo passare l'idrogeno attraverso il iodio vaporoso per ~~attraverso~~ una canna rovente. a questo metodo viene preferito quello di fare un miscuglio di 8 parti di Iodio ed 1 di fosforo, si bagna con un po d'acqua, poi si riscalda dolcemente. l'acqua resta decomposta in questo caso, formando con del suo ossigeno dell'acido fosforico, e coll'idrogeno l'acido idroiodico. L'acido idroiodico che si forma con un tubo ricurvo si raccoglie in un tubo vuoto. Esso che è pesantissimo scaccia l'aria contenuta nel tubo e guadagna la capacità del tubo stesso. Questo gas oltre di essere il più pesante dei gas che si conoscono, ha la proprietà di attaccare il mercurio per cui non si può raccogliere con apparecchi di questo metallo. Non ha colore, ha odore di acido idroclorico: manda fumi bianchi incontatto dell'aria: arossa le tinture azzurre dei vegetabili, estingue i lumi accesi. ha una gravità specifica uguale 4,4288. Ad una temperatura rovente si decompone e tanto più presto se vi è presente del gas ossigeno, nel qual caso formasi acqua, ed

il Iodio si svolge allo stato vaporoso.
Il cloro lo decompone spogliandolo d'idrogeno: ~~lo~~ decompone ~~prima~~ poi l'acido idrosolforico, ed in tal caso si deposita dello solfo. (L'acido iodico combinato a sostanze combustibili detona quando si comunica il principio d'ignizione)

L'acido idroiodico si combina con gran affinità all'acqua formando un liquido trasparente, che coll'tenerlo in stato a contatto dell'ossigeno atmosferico si colorisce in ranciato e in rosso ed anche lascia deposizione dell'iodio puro essendo l'idrogeno allo stesso ossigeno. Quando poi si colora in rosso per il contatto dell'ossigeno si è già decomposto in parte perchè è stato posto del suo idrogeno all'ossigeno stesso, ed in questo stato si chiama acido idroiodico iodurato. Si può ricomporlo completamente aggiungendo l'acido idrosolforico che cede l'idrogeno al iodio ed il solfo precipita.

Non è stato combinato col nitrogeno.
Col Cloro si combina in tutte le proporzioni.
Col fosforo si combina ... ai ioduri di fosforo.
Col carbonio non si sa se abbia affinità.
Coi metalli forma molti ioduri, e specialmente col mercurio ha una gran affinità formando due composti, il ioduro di mercurio rosso, ed il ioduro di mercurio giallo.
Si forma la tintura di Iodio con 7 grani di iodio ed un'oncia di spirito di vino.

Del Boro.

Il Boro sostanza semplice scoperta da Davy nel 1807, è il radicale di un'acido particolare che si trova in natura in alcuni laghi della toscana in istato di soluzione, e anche cristallizzato in vicinanza ~~alle~~ ~~delle terre dette~~ sponde ~~[illegible]~~, detto acido Boracico o Borico, e sal sedativo degli antichi.
Questa sostanza semplice è acidificabile per ottenerlo dall'acido Borico è molto difficile attesa la gran affinità che possiede pel ossigeno, Davy la ottenne facendo un'impasto coll'acqua dell'acido borico e sottoponendo l'impasto stesso all'azione dell'elettricità di una pila di 100 coppie. Al polo negativo si trovò una materia oscura che è il boro, ed al positivo generossigeno, lavato il boro nello spirito di vino in cui è insolubile si levò così quel poco d'acido borico che vi potesse essere restato aderente.
Doberainer dice che si riesce a separarlo anche mescolando l'acido suddetto ~~anche~~ a della polvere di carbone spingendo il calore ad una elevata temperatura in vasi di rame. Ma questo metodo se somministra il boro in maggior quantità ha l'inconveniente di darlo mescolato a della polvere di carbone, dalla quale non si può separare.

7/... 35 43 8' 820.

Più soddisfacente è senza dubbio il metodo di Davy del carbonato ma la quantità ottenuta fu sì piccola che appena lo scopritore poté esaminare i suoi principali caratteri.

Un altro metodo fu proposto per ottenere il Boro con il Potassio. Consiste nel trattare l'acido boracico vetrificato con una certa quantità di potassio, succede che quest'ultimo toglie l'ossigeno dell'acido e mette in libertà il boro. Rimane però il potassio unito al boro ~~e contenente potassio~~ con porzione d'acido borico, conviene allora passare alla lisciviazione coll'acqua: meglio coll'acido idroclorico che lascia il solo boro indissolto. Si fa quest'operazione in tubi di rame ed in tal modo si ottiene il boro puro.

I suoi caratteri furono bene descritti da Gai-Lussac, e Tenard. Sembra aver analogia in molti caratteri al carbonio.

Ha un color verde olivo carico; senza odore e sapore, non è fusibile, nè volatile; non solubile nell'acqua nè nello spirito di vino, non conduttore di elettricità e neppure di calorico; a freddo non ha affinità per l'ossigeno.

Il boro ad alte temperature à rapporto coll'ossigeno, quando si arroventa si combina ed abbrucia senza fiamma e forma l'acido boracico. Quando esso si converte in acido forma alla superficie esterna una crosta la quale impedisce che il restante della sua massa si acidifichi, dal che ne viene la difficoltà di poter determinare la precisa quantità di ossigeno che ad esso si combina. Per ottenere che tutto il boro si converta in acido borico, formatasi la crosta si leva, ed il mezzo più facile per ciò fare si lava ~~[illegible]~~ nello spirito di vino in tal modo levata la crosta si seguita ad abbruciare ripetendo l'operazione. A fronte di numerosi esperimenti non si sono ancora ottenuti rapporti soddisfacenti sul quantitativo d'ossigeno che viene impiegato dal Boro a convertirsi in acido. Davy opina che possa combinarsi poco meno dei due terzi del suo peso di ossigeno.

Riscaldato nel gas cloro risplende un vivo bianco, malgrado ciò non si sa che questa sostanza agisca da formare cloruro di **Borio**

Non ha pure nemmeno rapporto coll'idrogeno

Il Boro si unisce ai metalli rendendoli più fusibili dal che si vede essere apprezzabile la pratica di unire il borace del commercio che è un sale composto d'acido boracico e soda, ai metalli destinati alla fusione. E d'altronde apparisce chiara la provenienza dell'acido borico che in piccola quantità alle volte si ottiene dal ferro ottenuto dalle miniere per via di fusione. Quindi coi metalli forma dei boruri, come p.e. il boruro di ferro.

Coi corpi infiammabili il boro non sembra aver azione se si eccettui lo solfo col quale si unisce in piccola quantità tingendolo di color verdognolo.

A nessun uso fu applicato il Boro.

Del Selenio

Il Selenio è una sostanza metalloidea acidificabile scoperta da Berzelius nel 1818. Esiste in natura in alcune piriti o solfuri misto a solfuri metallici; nell'arrostimento di queste piriti s'innalza dello solfo ed insieme del selenio che si raccoglie in una patina rossastra mescolato allo solfo. In queste piriti il selenio esiste allo stato di combinazione coi metalli, ossia allo stato di seleniuro, i più comuni seleniuri sono quello di argento, e quello di rame.

Per ottenerlo dai Seleniuri s'incomincia dal far sciogliere la miniera nell'acido nitro-muriatico, od acqua regia, indi la soluzione si tratta col solfito d'ammoniaca se la miniera era un seleniuro d'argento. E coll'acido idrosolforico prima, indi col solfito d'ammoniaca se il seleniuro era di rame.

Trattando il seleniuro d'argento coll'acido nitro-muriatico, l'argento si converte in cloruro d'argento, ed il selenio in acido selenico. Il cloruro insolubile si separa colla filtrazione; l'acido selenico poi rimasto nella soluzione si tratta col solfito d'ammoniaca.

Se poi il seleniuro era di rame si scioglie prima nell'acido nitro-muriatico, ed in tal caso si forma idroclorato di rame, e acido selenico. Il rame si separa precipitandolo coll'idrogeno solforato; e l'acido selenico si tratta col solfito d'ammoniaca.

Quando il selenio si vuol separare dallo solfo che si è volatilizzato in mescolanza nell'arrostimento delle piriti si tratta a caldo coll'acido nitrico il miscuglio; il selenio si acidifica decomponendo l'acido nitrico e lo solfo parte si acidifica decomponendo l'acido nitrico, parte resta allo stato polveroso. Si filtra la soluzione, indi si tratta col solfito d'ammoniaca, il solfito d'ammoniaca che mette fine al processo per ottenere il selenio decompone l'acido selenico in forza che l'acido solforoso si appropria l'ossigeno che stava in combinazione col selenio, e perciò quest'ultima sostanza non avendo rapporti coll'acqua ed essendo priva di combinazione si precipita sotto la forma di una polvere rossa simile al Kermes minerale. Questo si lava e si conserva.

Il selenio è una sostanza di un color rosso bruno che può variare, e si presenta ~~stato~~ in polvere agregata, il suo colore dipende dal grado di calore che gli è dato, quando è stato fuso, col raffreddamento è un color rosso bruno con riflessi [illegible] splendente.

Il selenio ha affinità coll'ossigeno ma non molto forte; riscaldato all'aria, [illegible] sopra fuoco di un corpo rovente si volatilizza senza altre cose, ma quando è incontrato d'una

fiamma nei contorni da un color blu d'azzurro ...
e si vapora mandando odore di ravanelli. La sostanza odorosa
è un'ossido gassoso. Quest'ossido non ha nè proprietà acide
nè alcaline. Quando si riscalda fortemente in contatto al gas
ossigeno brucia con fiamma debole, e bianca verso la base,
e verde azzurrognola verso la sommità. Il gas ossigeno è as-
sorbito e si combina al selenio costituendolo un'acido seleni-
co che si sublima e condensa nella parte fredda dell'appare-
chio. Il selenio si consuma senza residuo nell'ossigeno;
ed il gas ossigeno in esso ~~prende~~ prende ordinariamente l'odore
del gas ossido di selenio.

Ai 80 gradi del T° di Reaumur diventa liquido durante il
raffreddamento si mantiene molle si può tirare lunghi fili
come si fa della cera spagna ridotto così sottile si può osser-
vare la sua trasparenza.

La sua gravità specifica è di 4,03 decimi, non è duro ma
fragile; non è conduttore del calorico, nè dell'elet-
trico in queste particolarità s'avvicina allo solfo, ma differisce
da ciò che con la confricazione non si elettrizza come
lo fa il solfo. Riscaldato bolle e si volatilizza prima di cambiar
colore. Riscaldato il selenio in contatto d'aria si volatiliz-
za in una polvere rossa come il cinabro, questi vengono detti
fiori, come succede della sublimazione del solfo. Nessun odo-
re si manifesta questa istessa sublimazione

L'acqua non lo scioglie che in poca quantità
Si decompone l'acido nitrico col selenio, e cristallizza in
questo caso l'acido selenico

Il selenio si combina anche al cloro facendo riscaldare
leggermente con questa sostanza.

Non si combina all'azoto per quanto si crede.

Non si combina al carbonio

Quando esso si trova in combinazione coll'ossigeno resta
precipitato allo stato di purità da quelle sostanze che
hanno una gran affinità per l'ossigeno, e da quei
composti che tengono in combinazione sostanze affini all'ossi-
geno. L'acido idrosolforico ~~in combinazione all'ammo-~~
~~niaca~~ lo decompone, e si precipita il selenio col solfo ~~in~~ ~~[illegible]~~
~~za allo solfo~~ Il precipitato in quest'ultimo caso è di un color
giallo. Quando poi si prende l'acido selenico e si tratti coll'
acido solforoso accade subito la decomposizione, l'acido solfo-
roso termina di ossigenarsi, ed il selenio precipita in
polvere rossa.

Il selenio si combina coll'idrogeno e forma l'acido idroselenico, che è decomponibile dall'umidità e si precipita nei corpi umidi, si decompone del pari coll'ossigeno. Ed ove si condensi sopra parti vive, e molto delicate per sensibilità produce degli effetti nocivi, irrita fortemente gli occhi e mette stupore al senso dell'udito. Inspirato che sia produca irritazione alle membrane dell'olfato ed il canale della respirazione, quindi raffreddore artificiale; tosse ostinata e difficile a vincere. Ciò deriva dalla forte aderenza del selenio sulle parti umide.

Si combina finalmente il selenio agli alcali, alle terre, a molti metalli formando dei seleniuri

Abbiamo già detto che il selenio secondo la diversa maniera di raffreddamento acquista differente grado di colore quando il raffreddamento è lento lo prende rosso bruno splendente somigliante l'ematite pulita; ma quando questo sia rapido allora acquista un color bruno oscurissimo, e la sua spezzatura è color di piombo.

Abbiamo detto che il selenio a rapporto coll'idrogeno indirettamente formando l'acido idroselenico, per ciò ottenere si prende del seleniuro di ferro inumidito sopra si versa dell'acido idroclorico nasce la decomposizione dell'acqua l'ossigeno si combina al ferro e questo vien poi misto formando un sale col acido clorico, e l'idrogeno si combina al selenio e si svolge nello stato aeriforme quest'acido idroselenico.

Vedi Fascicolo 3 acqua delle sostanze metalloide acidificabili.

76 34 35 43 51 820

[illegible] 120

Fascicolo IV.
1823.

Del Titanio

Il Titanio esiste in natura allo stato d'ossido rosso nel sorlo rosso d'Ungheria combinato alla calce ed alla silice; allo stato d'ossido combinato all'ossido di ferro della menacanite, ed in molte altre [illegible] vulcaniche. Per ricavare da quest'ossido il metallo si trattano le miniere che lo contengono nel seguente modo: si polverizzano impalpabilmente indi si fondono con 5 volte il loro peso di potassa pura; il tutto si soprasatura coll'acido muriatico indi con ripetute decantazioni si ottiene la soluzione muriatica limpida dalla quale colla potassa si precipita l'ossido allo stato puro. Quest'ossido impastato coll'olio ed esposto ad un fuoco incandescente ci mostra il titanio il quale è molto refrattario alla riduzione e più alla fusione. Questo è un metallo fragile di un colore tendente al rosso, di una grav. spec. = 5 circa. Non si altera all'aria a freddo ma riscaldato fortemente in contatto dell'aria si ossida. Anche tre ossidi: il protossido, che è di un color azzurro bruno: il deutossido di un color rosso che è quello che esiste in natura nel sorlo rosso: ed il perossido il quale è bianco.

Il protossido si forma riscaldando in contatto dell'aria il metallo. Non si conosce la sua grandezza propr. ed è affatto insolubile negli acidi.

Il deutossido che esiste nella natura esso è insolubile negli acidi in grazia della sua forte coerenza, ma peraltro essendo questo il protossido salificabile può benissimo trovarsi combinato agli acidi. Quest'ossido si può rendere salificabile artificialmente trattandolo a fuoco forte colla potassa caustica o carbonata: si fonde in tal caso e si divide estremamente e forse anche passa ad un maggior grado d'ossidazione. Quest'ossido trattato così, e lisciviato diventa solubile negli acidi, e quando esso è sciolto di recente precipitandosi colle basi da un precipitato bianco. Precipitandolo col ossalico di potassa da un precipitato giallo.

Se il precipitato ottenuto cogli alcali si lascia
esposto per alcun tempo all'aria piglia
un color un po' rosso imitando il sorbo.
Quindi è che l'ossido rosso trattato cogli alca-
li sembra chiaramente che si disciolga soltan-
to e che si renda idrato per divenir atto per
conseguenza a combinarsi cogli acidi. Cosicchè
l'aumento d'ossidazione in tal trattamento resta
dubbio.

In quanto poi al perossido è certo che sciogli-
endo il deutossido mercè i trattamenti descritti
negli acidi a poco a poco i sali risultanti perdo-
no la proprietà di dar un precipitato giallo coi
prussiati ma invece ne danno uno di verde.
Cosicchè si deve ritenere che il deutossido
sciolto negli acidi vada assorbendo dell'ossigeno
e costituendosi allo stato di perossido. E perciò
quando che un ~~sal ossido~~ tale di titanio sciolto
all'azione dell'ossigeno atmosferico non
vale tempo che è già divenuto per-
dentosale e parte rimane protosale. Cosicchè
se in tal soluzione si versi goccia a
goccia del prussiato si potrà
da prima un precipitato verde, e termina-
ta questa precipitazione se si filtri, e si conti-
nui a versare del prussiato si ha un precipita-
to giallo. Questo passaggio dei sali di titanio
a protosali per sopraossidazione dell'ossido rosso
viene anche annunziata da una precipita-
zione spontanea che si fa col tempo d'ossido
di titanio.

Riguardo ai sali di titanio questi sono solubili, tutti sen-
za colore, decomponibili dagli alcali con precipitato
bianco d'ossido idrato; dai carbonati parimente con
precipitato bianco. Trattati coll'infuso di galla danno
un precipitato rosso, o rancio; cogli idrosolfati
precipitano in verde bottiglia, decomponibili
dallo zinco che fa precipitare il protossido bi-
anco: dal prussiato triplo di potassa che dà
un precipitato giallo quando siano ~~deutosali~~ protosali
e un precipitato verde quando siano stati
esposti i protosali per lungo tempo all'aria.

Dell' Urano.

L'Urano si trova allo stato d'ossido nella mica verde, o nell'ocra bianca e si trova allo stato maggiore nella mica e si trova allo stato di protossido unito ad un poco di zolfo nella pechblenda che è una sostanza nera; di una spezzatura un po' lucida. Per ricavare l'ossido d'urano si sciolga a caldo nell'acido nitrico il minerale, nella dissoluzione limpida si versa della potassa, si raccolga il precipitato si tratta nuovamente col acido nitrico e si evapora sino a siccità. Questa materia calcinata si liscivia con acqua e si separa così una polvere gialla che si raccoglie e si lava. Quest'ossido s'impasta coll'olio e si spinge a fuoco d'incandescenza in crogiuolo di carbone ed in fornello fabbricato destinato alla fusione delle porcellane, il metallo così riducesi, ma si ottiene in piccole granaglie perchè ricerca una temperatura di 180 gradi del Pirometro per fondersi.

I rapporti dell'urano coll'ossigeno sono di formare che due ossidi il protossido ed il deutossido. Il protossido si può ottenere riscaldando in contatto dell'aria il metallo, oppure anche disciogliendo negli acidi il metallo e precipitando la base colla potassa. Quest'ossido quando è idrato è di color giallo: ma se si disecca diventa nero di un colore simile a quello della pechblenda. Se quest'ossido si disciolga nell'acido nitrico e il nitrato si evapori sino a secchezza perfetta vi ha svolgimento di deutossido di nitrogeno: ossidazione al massimo dell'urano e si ottiene in questo modo l'ossido maggiore di urano che è di un color giallo anche arancio.

I sali di urano lasciandoli esposti all'aria accade che subiscano una modificazione poichè se questi siano protosali nasce una deposizione d'ossido giallo, e la soluzione diventa molto meno carica: che l'urano chiede dell'ossigeno passa allo stato di perossido, e per conseguenza accade che potranno darsi come opposto sali uranici detto sali di urano.

Poichè rimanendo sempre la stessa quantità di acido nella soluzione di un proto sale ed aumentandosi la quantità della base per l'assorzione dell'ossigeno quest'acido non è più bastante a tener sciolto l'ossido maggiore, e quindi esso precipita in parte ed in parte resta sciolto in un eccesso d'acido.

I sali di uranio insolubili la proprietà di essere solubili nell'acqua con colorito in giallo; cristallizzabili; decomponibili dagli alcali con precipitato giallo: anche le terre alcaline li precipitano in giallo: i prussiati di potassa in giallo bruno: gli idrosolfati in giallo bruno: in color di cioccolata coll'infusione di galla: lo zinco precipita il metallo. I fosfati danno un precipitato bianco-giallo di fosfato d'uranio lo stesso i carbonati. Gli idroclorati d'uranio passano e chiarano diliscendosi.

Del Cobalto.

Il Cobalto esiste in natura allo stato di lega combinato a varj metalli, col nichel, col ferro, col rame, piombo, bismuto, all'acido arsenico, e arsenioso allo zolfo, alla silice ed alla allumina.
Il minerale più comune è il cobalto arsenicale. Questa miniera di cobalto viene esposta in grande a dei trattamenti docimastici ad effetto di ricavarne due particolari maniere di composti: l'ossido d'arsenico (o acido arsenioso) e la Zaffra: ed anche viene trattata per ricavarne l'ossido di cobalto impuro onde preparare lo smaltino. Si polverizza poi si torrefà e si volatilizza l'acido arsenioso; il rimanente si unisce a due terzi di quarzo si fonde e si mette in commercio sotto il nome di Zaffra: trattasi di un bel turchino. Che si fonde anche unitamente alla silice anche dell'alcali e questo si chiama smaltino che si vende in commercio per colorire i vetri ec. ~~Il Sig. potrebbe dare il ... ma non ... di questo fuori ... deve riparare della Zaffra o dello smaltino,~~ come segue.
Si prende la Zaffra e si tratta coll'acido nitrico si ottiene la soluzione di parte di ferro di cobalto del nichel, del rame, degli arseniati del bismuto e del piombo, e resta indietro la silice e parte dell'ossido di ferro che rimane allo stato d'ossido maggiore.
Per separare il piombo, il rame, il bismuto, l'acido arsenico e arsenioso da questa soluzione nitrica

si trasporta attraverso una corrente di gas idrogeno
solforato, dopo cessata la precipitazione in solfori
si filtra la soluzione e si concentra, e si torna
a trattare coll'idrogeno solforato per levare gli ulti-
mi residui degli altri metalli che vi fossero sfug-
giti all'azione dell'acido idro solforico. Della so-
luzione nitrica [illegible] e [illegible] tra i nitrati quello
di cobalto ——— Questa soluzione ridotta così
a nitrato di cobalto di ferro e di nichel si tratta
coll'ammoniaca e ossalato [illegible] il ferro
si precipiti e si riduca allo stato d'ossido maggiore.
Allora si filtra e si evapora fino a secchezza per
ridurre il ~~ferro~~ cobalto allo stato di perossido
insolubile negli acidi, il nichel rimane sempre
allo stato di ossido salificabile per cui trattato il
residuo coll'acido nitrico allungato rimane indietro
il perossido di cobalto e si leva via tutto il nichel
si ottiene così una polvere nera che si lava e si
dissecca; si impasta poi con olio di lino, o polvere
di carbone finissima e si assoggetta ad un fuoco d'ossi-
genamento forte per ricavarne il metallo.

Il metallo cobalto è di un color grigio pallido che à una tinta
rosea, è più duro del rame ed è un poco splendente
i [illegible] 7.7. è molto fragile, non è volatile a nessun
grado di fuoco: si fonde a 130° del pirometro all'aria
non si altera all'ordinaria temperatura ma arroventato
s'infuoca e si ossida diventando una polvere azzurra.
Al tubo ferruminatorio, e al contatto dell'aria
si copre d'una fiammella rossa tramandando
anche qualche scintilla. Viene attratto dalla cala-
mita e può ricevere una polarità permanente
alla maniera del ferro. Ammette due gradi di ossi-
dazione cioè il protossido ed il deutossido. Il protos-
sido è di color blù turchino ed il perossido di un color
nero. Il protossido è il solo salificabile si può
ottenere quindi precipitandolo dalle soluzioni
acide del cobalto: avendo il metallo poi si ottiene
il protossido arroventando il metallo in contatto
dell'aria. Quest'ossido idrato è un color blù
più vivo, quando è anidro ed è più carico.

Si scioglie negli acidi solforico nitrico mu-
riatico, acetico e forma soluzioni rosse o rosee.
Si scioglie anche nell'ammoniaca formando
un ammoniuro d'ossido di cobalto il quale da
principio è senza colore ma col tempo diven-
ta rosso; al tubo ferruminatorio tinge in
blù turchino i fondenti silice, potassa soda.
colla differenza che la silice sola da ad esso
un blù assai carico quasi oscuro e colla potassa
e soda un blù chiaro. Si fonde anche coi
sali di fosforo e di borace e li colora pari-
mente in turchino. Allo stato idrato lascian-
do all'aria [illegible] diventa verde ed in questo
stato riscaldato debolmente in contatto dell'aria
abbandona l'acqua assorbe ossigeno e diventa
nero, e così passa ad ossido maggiore. Coll'acido
idroclorico l'ossido minore ~~maggiore~~ non da svolgi-
mento di cloro, e forma quando l'acido è con-
centrato assai una soluzione azzurra che allungan-
dola d'acqua diventa rossa. È composto quest'
ossido di 1 proporz. di metallo = 73.8 e 1 d'ossigeno = 10
~~Deutossido~~ vale a dire la grandezza della proporz. del protossido è 93. 8.

L'ossido maggiore si può ottenere esponendo
al fuoco e trattandolo fino alla rossezza il ni-
trato di cobalto: anche il nitrato di cobalto am-
moniacale è attissimo a convertirsi in questo
perossido spingendolo sino a perfetta siccità. In quest'ultimo trattamento si svolge del gas nitroso come una corrente continuata.
Questo perossido trattato cogli acidi ossigenati mi-
nerali, da svolgimento di gas ossigeno e si scioglie in
tali acidi allo stato di protossido. Coll'acido idro-
clorico da svolgimento forte di gas cloro; ed il
suo protossido si scioglie formando una soluzione
azzurra carica se l'acido è concentrato la quale
passa al rosso quando si scioglie nell'acqua.
Al fuoco si decompone e da del gas ossigeno,
cogli acidi non perfettamente saturi di ossigeno
diventa protossido, e lo stesso fa con altre sostan-
ze combustibili colle quali si riduce anche a
metallo quando sia sufficiente la temperatura.
Non viene attaccato quest'ossido dagli alcali
come fa l'ossido minore. Al tubo ferruminato-

[illegible]

terrio cupo stato, a cui tendenti da una perla
azzurra come l'ossido blu. La sua grandezza pro-
porzionale è corrispondente ad 1 metallo e 3
d'ossigeno = 103.8. Il perossido è di un color giallo cupo come nero.

Fu ammesso da alcuni un altr'ossido di cobalto risguar-
dato come un ossido intermedio, e questo è l'ossido
verde. Intorno all'esistenza di quest'ossido come
ossido particolare fu sempre dubbio nel Prof.
Melandri, e difatti ultimamente il Berzelius
è spiegato opinione identica negando assoluta-
mente la sua esistenza esclusiva e reale.
E l'idea che fosse questo un'ossido risultante
dalla mescolanza di protossido e di deutossido
viene anche dal Berzelius confermata.
Esso poi aggiunge di più che le proporzioni
di tai ossidi in quest'ossido verde sieno di 2
di protossido, e di 1 di perossido. Esso si ottiene
evaporando a siccità una soluzione di ammoniuro
di protossido divenuta rossa al lungo contatto dell'
ossigeno atmosferico.

In punto ai rapporti del cobalto con le altre sostan-
ze semplici si sa che il Cloro ad esso si combina
formando per la via secca un composto di color
azzurro, il quale trattato coll'acqua si scioglie e forma
un idroclorato rosso. Anche l'idroclorato stesso
concentrato senza riguardarsi un cloruro perchè
nei casi che ognora abbiamo esposto quando si
presenta in color azzurro avrà un cloruro, e
quando si allunga coll'acqua e che diventa rosso
si deve riguardare un idroclorato. Questo
idroclorato può servire anche d'inchiostro simpa-
tico. Il passaggio di idroclorato a cloruro dipende
il due colore o no. - Lo zolfo è poca affinità col cobalto.

Sali di cobalto

Il cobalto allo stato di protossido forma dei sali
con tutti gli acidi ossigenati, ed anche allo stato di perossido
ma perdendo ossigeno e riducendosi allo stato di ~~prosp.~~ protos-
sido. Cogli acidi idrogenati, e risulti dall'idroclo-
rico forma un sale che è sempre protosale
tanto se si tratti un protossido che un perossido.

Questi sali parte sono solubili e parte no; alcuni non cristallizzabili e moltissimi insolubili. Parte sono attaccati dall'idrogeno solforato e separato quelli che hanno un acido debole in combinazione, ad esempio. Dagl'idrosolfati alcalini. Tutti si decompongono al tubo ferruminatorio coi fondenti e danno una perla azzurra. Hanno un color rosso più o meno vivo. Gli alcali fissi precipitano dai solubili l'ossido azzurro. L'ammoniaca ridiscioglie il precipitato. Il solfato è cristallizzabile in cristalli rossi efflorescenti all'aria; l'ammoniaca precipita da esso l'ossido azzurro e lo scioglie a formare un sal triplo molto più solubile cristallizzabile. Il nitrato anch'esso cristallizza, ed anche esso coll'ammoniaca può formare il sal triplo. L'idroclorato cristallizza anch'esso in tavole in grossi cristalli. Coi carbonati i sali di cobalto danno un precipitato di un color di fior d'asparso. Anche cogli arseniati danno questo colore, e questi precipitati come carbonati che arseniati sono insolubili nell'acqua. L'infuso di galla dà con essi un precipitato bianco gialliccio. Gl'idrosolfati li precipitano in nero, i prussiati in verde. I metalli non li decompongono.

Del Bismuto.

Il Bismuto esiste in natura allo stato nativo unito a matrice terrosa, oppure allo stato d'ossido o di solfuro. Per ricavare il Bismuto quando sia allo stato nativo si pesta la miniera in pezzi in un crogiuolo di terra esposto così ad un calore d'arroventamento oscuro si va battendo il vaso di quando in quando perchè il metallo liquefatto si raccolga al fondo. Si può gettare anche in cartoccio di carta. Volendolo ricavare dall'ossido si mescola questo a della polvere di carbone fina, e si riduce allo stato metallico al fuoco col solito metodo. Se si trova allo stato di solfuro si torrefà al contatto dell'aria nella qual operazione lo Zolfo si volatilizza in parte, e parte si riduce in acido solforoso, ed il Bismuto si ossida, l'ossido

poi si riduce. Vi sono anche delle miniere di ferro e di cobalto che contengono il bismuto, ma in queste miniere vi è sì poca quantità che non si trattano mai al fine di ottenere il bismuto.
Il Bismuto è un metallo bianco tendente leggermente al rosso; fragile, e polverizzabile. La di lui tessitura lamellosa, di grav. spec. = 9.82. La sua grande gravità specifica è di 177.
ed anche 9.30. può anche essere di 8.7 e di 10.
~~La sua tessitura è lamellosa~~; la forma primitiva de suoi cristalli è l'ottaedrica. Si fonde ai 205 gradi del T.° di R. ~~Si volatilizza ad un fuoco forte e anche~~ ~~vi si può anche distillare~~. All'aria muta il suo colore in picchetto e ciò per l'ossidazione che prova. Mantenuto in fusione all'aria passa a varj colori al giallo al rosso, al violetto cangiante, e finalmente all'azzurro. Si crede che questi varj colori provenghino da varj gradi d'ossidazione del bismuto, ma non si amette che un solo ossido. Quando si arroventa il bismuto al contatto dell'aria brucia con una fiamma leggermente azzurra e dà dei fumi bianchi i quali condensandosi in una polvere che è l'ossido, se questo si faccia fondere al tubo ferr. o al fusis piglia un color giallotto. Quest'ossido si può ottenere anche precipitandolo dai sali di bismuto cogli alcali, e disseccandolo al fuoco. Quando è fuso forma una perla gialla ed opaca: è un forte fondente della silice dimodochè se la fusione si faccia in una bottiglia medicinale questo resta fuso. Non è facile a volatilizzarsi quando non vi sia la corrente dell'aria che lo trasporti. Colla polvere di carbone si riduce facilmente in metallo. Negli acidi si scioglie e forma dei sali che sappiamo essere come semplici che basici. I sali semplici di bismuto sono tutti insolubili, i bi sali sono solubili nell'acido eccedente la neutralità. Sono anche i bi sali tutti acidulati; trattati coll'acqua si mostrano poco permanenti poichè si decompongono precipitandosi dell'ossido unito ad una proporzione d'acido, chiamato ostato di

sale semplice, e restando nella soluzione un tri sale, cioè dell'ossido combinato con molto acido. Ciò si ricava dai seguenti esperimenti:
Se si abbia p.e.: un bi nitrato di bismuto quando questo si tratti coll'acqua e si separi col filtro il precipitato bianco la soluzione da un precipitato nero di solfuro di bismuto coll'idrogeno solforato, e la polvere bianca risulta trattata a fuoco forte da dell'acido nitroso e lascia un residuo che è ossido di bismuto. Il precipitato bianco che da il nitrato di bismuto coll'acqua si chiamava dagli antichi magistero di bismuto il quale viene impiegato anche in medicina in piccole dosi.
... [illegible] col nitrato per medicina; ... si amministrava per un magistero: i sali di bismuto in generale se sono ... insolubili si sciolgono in un'eccesso di acido ... ... sono tutti decomposti dall'idrogeno solforato con precipitazione d'un solfuro nero: dai carbonati alcalini con precipitato bianco di carbonato di bismuto: dagli alcali puri un precipitato d'ossido puro idrato di bismuto. Sono tutti cristallizzabili. In quanto alle combinazioni del bismuto colle altre sostanze semplici fuori dell'ossigeno, si ha che il fosforo si combina ad esso difficilmente; che nel cloro s'infiamma e produce un cloruro: che facilmente si unisce allo zolfo formando un solfuro. Che non viene attaccato dagli alcali ne dalle terre alcaline. Di tra nitri alcalini a caldo lo ossidano.
Del solfuro
Il solfuro di bismuto si ottiene facendo fondere assieme 2 parti di bismuto, ed ... di zolfo esso è un color grigio ... ... cristallizza in ... ... cilindrici, e rassomiglia nella ... il solfuro d'antimonio, non ... però il color ... ... di ... ne è meno fusibile ... ... del solfuro ...

timonio. Tempato all'aria si converte in ossido di bismuto e da dell'acido solforoso, e tolto e trattato coll'acido nitrico da dell'acido solforico e si forma nitrato di bismuto che decomponendosi rimane ossido di bismuto.

Il cloruro si può ottenere in più modi e principalmente facendo infiammare il bismuto nel gas cloro oppure disciogliendo nell'acido idroclorico il bismuto o metallico od ossidato, e poi decomponendolo al fuoco sino a secchezza. Questo composto è di colore cinericcio, è fusibile al fuoco, volatile meno però del cloruro d'antimonio. Decomponibile dall'acqua la quale fa precipitare di esso una polvere bianca che è l'idroclorato semplice tenendo poi in combinazione il bi idroclorato. Cioè a dire del cloruro coll'acqua si ottengono gli stessi risultati come se si versasse in acqua il bi idroclorato. Forma il bismuto delle leghe coi metalli alcune usate nelle arti. —

Del Tellurio.

Il Tellurio esiste in natura allo stato quasi di purezza nelle miniere d'oro della Transilvania, e anche nell'oro problematico che è un miscuglio di metalli, e nell'oro grafico; per ottenerlo allo stato metallico Klaproth tenne il seguente processo. Fece disciogliere la miniera nell'acido nitro muriatico, e la soluzione filtrata per separarla della matrice quarzosa, la trattò con la potassa caustica versata in eccesso e filtrata la soluzione per separare gli ossidi dei metalli stranieri fece precipitare l'ossido di Tellurio coll'aggiunta di un acido. Quest'ossido impastato coll'olio o misto alla polvere di carbone con grande facilità si riduce allo stato metallico, e questa riduzione si può fare anche in una storta tenendo una temperatura inferiore all'arroventamento.

Il Tellurio è di un color bianco tendente all'azzurro, ed anche al roseo, quindi è un color medio tra quello del bismuto, e quello dell'antimonio. Ha una testitura fogliettata che apparisce quando si spezza, è di un lucido assai brillante, fragile e polverizzabile. Tosto che sia colto raffreddamento cristallizza la grav. spec. è = 6.115. Al fuoco si fonde, più facilmente del bismuto, è volatile a fuoco più forte dimodochè si può anche distillare, al tubo ferruminatorio si accende e manda un fumo bianco che ha odor di rape, il qual ossido è fusibile in goccie che anche raffreddate restano trasparenti. Quest'ossido di tellurio che si ottiene in tal combustione quando è fuso non è colore. Allo stato farinaceo come quando si ottiene volatilizzato è solubile in grande quantità d'acqua, e lo stesso nasce quando si precipita di recente. È solubile nella potassa soda e nei loro carbonati: si cangia negli acidi e da formazione ai sali di tellurio.

I sali di Tellurio sono tutti cristallizzabili tutti solubili allo stato di bi sali, i quali trattati coll'acqua si decompongono come fanno quelli di bismuto dando un precipitato bianco di sal semplice di tellurio insolubile. Quando sono cristallizzati stridiscono leggermente, i sali non hanno colore come quei di bismuto. Trattati cogli alcali caustici danno un precipitato bianco insolubile in un eccesso d'alcali. I carbonati alcalini producono lo stesso fenomeno. L'idrogeno solforato precipita in nero il Tellurio: si possono ottenere questi sali col disciogliere il metallo negli acidi altrechè col disciogliere l'ossido come abbiamo detto.

Il Tellurio quando si fa sciogliere nell'acido solforico concentrato da origine ad una soluzione di un color rosso ametista, od anche rosso cremisi secondo la concentrazione. Un centesimo [illegible] di Tellurio dà un color ametista a più di 3 pollici cubici d'acido solforico.

Quando questa soluzione s'allunga con acqua dà un precipitato fiacco nerastro di Tellurio metallico e resta in soluzione nell'acido poco tellurico ossidato, sensibile però all'idrogeno solforato.
La grandezza propor. del Tellurio è 80 e si considerano 2 proporzioni di ossigeno. vale a dire l'ossido è di 100.×

Dell' Antimonio

L'antimonio esiste ~~anche fosse in natura e in pepita~~ metallo nativo o in stato di lega, e all'ossigeno e dallo solfo combinato la più abbondante combinazione è quella collo solfo.
Per averlo allo stato metallico si possono tenere due processi, il primo che si dice anche estemporaneo e che viene generalmente adoperato dai farmacisti consiste nel fare il miscuglio di solfuro d'antimonio 2 parti, di cremor tartaro e nitro. Gettano la polvere mescolata, giunto si riponga in un crogiuolo arroventato da flogo; quando la materia è fusa in parte perchè la fusione sarà completa si agita la massa con una bacchetta innalzando il fuoco per un breve tempo. Ciò fatto si ritira il crogiuolo dal fornello e si getta la materia fusa in un cono di bronzo untuoso riscaldato. – L'altro metodo consiste nel torrefare il solfuro al contatto dell'aria nella qual operazione lo solfo si volatilizza allo stato d'acido solforoso, e l'antimonio si ossida divenendo una calce grigia. Si prende quest'ossido e si unisce ad ¼ del suo peso di flusso nero, si mette in un crogiuolo di piombaggine e si mette alla fusione avvertendo di sollecitare la fusione anche colla agitazione del miscuglio e dopo un mezzo quarto d'ora da che la massa si è fusa intieramente si ritira il crogiuolo percuotendo le pareti perchè le particelle metalliche si riuniscano e si getta in un cono riscaldato.
Rovesciato il cono ove si è gettato la materia fusa tanto nel primo che del secondo caso si estrae con un colpo la massa raffreddata la quale contiene al fondo il bottone metallico, unito alla scoria

×Questo metallo si distingue dal Bismuto e dall'Antimonio come è facile a vedersi tanto per la gravità specif: che per l'odor di rapa che spande il Tellurio. Che quel d'antimonio 20 di aglio ecc. Quello di Bismuto è meno facile a distinguersi da quello del Tellurio. Ed il Tellurio ossidato si tutto si fonde in una perla trasparente: mentre che l'ossido bismuto si fonde in una perla gialla opaca. Quello d'antimonio si cristallizza la silice della storta... nel ricevente... passandola.
L'ossido di Bismuto non è solubile negli alcali carbonati e caustici ma bensì il ... lla differenza per... l'ossido del bismuto e quello d'antimonio, quello di Bismuto si ossida e si riduce perfettamente coll'acido nitrico, e l'antimonio non viene alterato o al più si ossida riscaldandolo, ma non viene disciolto in questo minimamente.

superiore che scorie che si distaccano con un
colpo di martello - Più economico quest'ultimo metodo:
L'antimonio così ottenuto si chiama regolo d'anti-
monio; chiamandosi in commercio antimonio crudo
il solfuro separato dalla matrice quarzosa. —

È bianco azzurognolo, assai splendente polveriz-
zabile, mediocremente duro: di sapore metal-
lico discernibile quando si scalda: la sua tessitura
è lamellosa, ed è molto disposto a cristallizzarsi
la superficie dell'antimonio presenta una cristal-
lizzazione che à la sembianza delle foglie di felce
riunite in un centro in modo di presentare
una forma stellata - Questa cristallizzazione non
lascia confondere l'antimonio con altri
metalli. Da queste apparenze nacque gli alchi-
misti furono tratti a fare dei grandi lavori in-
torno l'antimonio per ridurlo prima in puro
argento. Quest'illusione dei alchimisti fù
la causa che se anche non ottennero l'argento
ottennero però tanti risultati utili alla medicina
dai composti che risultarono nei varî tentativi
praticati sull'antimonio.
L'antimonio all'aria perde il suo splendore
e diventa bruno in grazia d'un principio d'ossi-
dazione: il suo peso spec: è = 6.7.
Si fonde a 345° R. si volatilizza ad una tem-
peratura più alta; fuso che sia si cristallizza
in ottaedri se [illegible] si raffreddi.
Arroventato fortemente al contatto dell'aria o del
gas ossigeno si accende e si ossida. In tale sta-
to d'arroventamento se si getta sopra di un pia-
no si divide in minimi globetti che continuano
ad ardere ed a mandar fumi bianchi per al-
cun tempo. Questi piccoli globi quando cessa-
no di muoversi si coprono di piccoli cristalletti
bianchi: il fumo che spande l'antimonio
arroventato ed i piccoli cristallini restano
aderenti ai globicini metallici ecco ciò che
si diceva dagli antichi fiori argentini d'antimonio
ossia il deutossido d'antimonio.

Quando si getti dell'acqua sopra l'antimonio rovente si svolge dell'idrogeno ed il metallo si ossida.

I rapporti dell'antimonio coll'ossigeno sono tali che esso può formare un'ossido e due acidi. I due acidi furono sempre risguardati dalla massima parte dei chimici come due ossidi: ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~e l'antimonio [illegible]~~. ma da Berzelius ora si considerano come due acidi il deutossido lo chiama acido antimonioso, ed il per ossido acido antimonico

Ammettendosi però questi due acidi resta come abbiamo detto un'ossido solo ~~[illegible]~~ salificabile dell'antimonio, ossia il protossido.

Il Protossido d'antimonio si può ottenere trasformando il solfuro in contatto dell'aria fin che diventi bianco giallino e che non da più svolgimento d'acido idrosolforico quando si tratti col acido idroclorico. Si ottiene altresì precipitandolo dai sali d'antimonio, col mezzo degli alcali: e si può anche ottenere versando nell'acqua in quantità il butirro d'antimonio fuso, raccogliendo il precipitato che si forma e lavando questo con un lisciio carbonato ~~caustico~~, indi con acqua.

Quest'ossido è composto di 1 propor. di metallo 161.29 e 3 d'ossigeno = 30. = 191.29.

I suoi caratteri sono i seguenti.

Quando è idratato è bianco; è senza sapore, insolubile nell'acqua, è la proprietà emetica; all'fuoco si perde prima l'acqua d'idratazione e diventa giallo poi si fonde fuor che se assorbe l'ossigeno si volatilizza allo stato di fiori argentini che è l'acido antimonioso.

Questo protossido si combina alla silice e forma vetro giallo viene quindi come un buon fondente. Trattato colla polvere di carbone al fuoco si riduce in metallo facilmente, e l'istesso effetto si ottiene col flusso nero. Negli acidi si scioglie e forma dei sali stabili in un eccesso d'acido alcuni. L'acido idroclorico p.e. forma con esso un idroclorato solubile, ma coll'acido solforico coll'acido arsenico, coll'acido tartarico forma sali insolubili: 193

BIBLIOTECA

Trattato all'idrogeno solforato si colorisce in rosso.
Quando quest'ossido si sia ottenuto dalla decom
posizione del Cloruro [Butirro d'antimonio] che
è ciò che in passato si chiamava polvere dell'
algarotti s'impiega anche senza lavarsi colla
potassa per far il tartaro emetico.

Il deutossido che viene considerato come un
ossido antimonioso e ciò che si dicea fiori argentini
d'antimonio. Si può ottenere facendo volati
lizzare il protossido arroventandolo in contatto
dell'aria; facendo bruciare l'antimonio metal
lico in contatto dell'aria, o del gas ossigeno; insolfan
do il protossido coll'acido nitrico e poi riscaldan
lo fortemente a fuoco. Esso è bianco, infusi
bile al fuoco, volatile, cristallizza in prismi
di un color bianco argenteo, al fuoco non si
riduce in metallo se si tratti colla polvere di
carbone o coi flussi; conviene perchè si riduca
in il metallo aggiungere un poco d'antimonio
metallico 1/n del suo peso nel qual caso passando
prima a protossido diventa riducibile; è
insipido, inodoroso, insolubile nell'acqua. Si
combina alle basi salificabili e perciò vien
~~detto~~ considerato d'alcuni come un acido formando
con esse dei ~~antimoniti~~ sali. Le proporzioni d'ossigeno lo costituiscono in grado proporzionale
è di 201.29.

Acido antimon~~oso~~ico.

L'acido antimoni~~oso~~co che è il perossido d'anti
monio si ottiene da un miscuglio di 3 parti
di nitrato di potassa ed una d'antimonio
mescolandoli assieme in fina polvere e getta
tando questa a piccole riprese in un crogiuo
lo rovente d'argento o di oro. Il residuo otte
nuto si lisciva nell'acqua e poi si raccoglie sopra
d'un feltro e si secca. Questo residuo prima
di lisciviarsi si chiamava antimonio diaforetico
non lavato, e dopo lavato antimonio dia
foretico lavato: e quello che resta nella acqua
si diceva nitro stibiato.

Il suo colore è giallo è insolubile nell'

acqua, arrossa sensibilmente la tintura e neutra-
lizza con forza le basi per cui vien detto acido
antimonico. Esso non ha proprietà emetica, ma
piuttosto acida. Il medesimo unito al carbone non
si riduce allo stato metallico, ma conviene pri-
ma farlo retrocedere in ossidazione coll'aggiunta
d'antimonio metallico. Al fuoco si mostra
infusibile ma si decompone perdendo un
po' d'ossigeno ed a fuoco forte. La sua com-
posizione è = a 211.29. quindi à 5 prop.i d'ossigeno.

L'antimonio si combina allo zolfo ed in natura
si trova in grande quantità. Artificialmente
si può ottenere facendo fondere assieme un
miscuglio di parti eguali od anche meno di zolfo
ed antimonio. Lo zolfo che resta eccedente alla
combinazione tutto si volatilizza poichè l'anti-
monio è capace di un sol grado di solforazione.
Benchè in natura se ne esista a più solfo ma questo
non è chimicamente combinato.

Questo solfuro è un colore grigio splendente
tendente un poco all'azzurro, tinge in nero le
dita, cristallizza in lunghi aghi, o in sottili cilindri
che sembrano uniti come a fasci. È più fusibile dell'
antimonio. Arroventato in contatto dell'aria perde lo
zolfo e si converte in polvere grigia ossia in ossido.
Trattato coll'acido idroclorico da svolgimento a molto
idrogeno solforato. La sua composizione è di 2 di
metallo e tre di zolfo. La grav. specif. = a 4. circa.
Esso viene in commercio sotto la forma di masse
circolari, o di cilindri troncati del diametro di 4 a 6
pollici. Si chiama anche antimonio crudo.

Col Cloro l'antimonio forma grande combina-
zione e quando si getti nell'atmosfera di quel
gas l'antimonio metallico brucia accenzione e si
produce una nube bianca densissima che poi
si condensa in un liquore che cristallizza in
un corpo trasparente, di ~~[illegible]~~ [illegible] antimoniche
è che nota nella sua forma cristallina dei parale-
lepipedi romboidali.

È molto volatile, fortemente corrosivo, decomponibile dall'acqua, la quale dà occasione alla separazione d'un precipitato bianco detto polvere d'Algarot, che è l'ossicloruro [illegible]

Si può ottenere anche per la via indiretta decomponendo il sublimato corrosivo col regolo d'antimonio, ed anche si può ottenere versando dell'acido cloridrico concentrato sopra una mescolanza di ossido giallo e di sal comune.

Il nitrato di potassa quando si tratti al fuoco insieme al solfuro d'antimonio dà motivo a dei prodotti differenti a norma delle proporzioni che si adoperano. Se prendonsi parti uguali di nitro e solfuro d'antimonio e si facciano queste deflagrare in un mortajo rovente si ottiene una materia fusa che è in due sostanze differenti; una che si ottiene al fondo [illegible] più pesante ed ha una tinta opaca di un color più o meno rosso [illegible] che dagli antichi si diceva fegato d'antimonio, l'altra oscura, porosa, che sta alla superficie e che si stacca col martello e sono le scorie.

Col fegato d'antimonio polverizzato e lavato si à [illegible] di color [illegible] detto croco de' metalli. Se il solfuro d'antimonio si mescola col triplo del suo peso di nitro e si faccia deflagrare si ottiene una materia fusa bianca giallastra che è il così detto fondente di rotrou ossia antimonio diaforetico non lavato. Questa materia polverizzata e lavata dà un precipitato bianco che si chiama antimonio diaforetico lavato, e che è il perossido d'antimonio o acido antimonico [illegible] di potassa. Se le lavature si evaporano somministrano prima dei [illegible] del nitrato di potassa unito a piccola parte d'ossido d'antimonio e si chiama nitro stibiato. L'acqua madre poi trattata coll'acido nitrico dà un precipitato bianco che è perossido d'antimonio detto anche cerusa o materia perlata del Kerkringio.

Se si unisce tre parti di nitro ad 8 di solfuro e da 6 di tartaro delle botti, facendo deflagrare il miscuglio facendo fondere si ottiene una massa la quale al fondo à l'antimonio metallico.

Il solfuro d'antimonio viene decomposto da alcuni metalli, rame, ferro, piombo, e stagno specialmente. Col ferro si può decomporre il solfuro per ottenere l'antimonio metallico, [illegible]

Il protossido d'antimonio trattato collo zolfo dà dei solfuri che sono solfuri d'ossido poichè in questi trattamenti si svolge dell'acido solforoso. E difatti se si unisce [illegible] d'ossido minore una parte di zolfo si ottiene una materia fusa che raffreddandosi prende

un bel color rosso rubino: è trasparente come il vetro, e fu detto perciò rubino d'antimonio, o ossido solforato vetroso. Se una parte di zolfo si unisce a 16 parti di protossido si ottiene un vetro più carico; e se 1 di zolfo si fonde con 12 di ossido si ottiene il vetro d'antimonio non trasparente. In tutti questi casi si svolge acido solforoso il che non nasce se invece d'ossido d'antimonio, e di zolfo, s'impieghi ossido, e solfuro d'antimonio. Se si prende per conseguenza 8 parti d'ossido minore ed 1 di solfuro d'antimonio si avrà un solfuro d'ossido, che è vetroso color di rubino ed anche di giacinto, ed è il vetro giacintino d'antimonio. Se si aggiunge maggior quantità di solfuro si ottiene un vetro più opaco; Quando l'ossido minore si fonde con $\frac{1}{2}$ o un $\frac{1}{3}$ di zolfo oppure con una metà di solfuro si à un vetro più o meno oscuro. che riportò diversi nomi di fegato d'antimonio, o di croceo metalli.

Cloruro d'antimonio

L'antimonio col cloro forma un cloruro tanto per via ordinaria, come per l'indiretta. I metodi per ottenere questo cloruro possono essere varj; o si decompone il sublimato corrosivo, coll'antimonio regolo oppure si decompone lo stesso sublimato col solfuro d'antimonio: nel primo caso resta il mercurio revivificato e l'antimonio si unisce al cloro: nel secondo caso il mercurio si unisce allo zolfo e si forma cinabro d'antimonio, ed il antimonio al Cloro e si forma cloruro.

Il metodo più economico è quello di far una mescolanza di sal comune e di protossido d'antimonio ottenuto per deflagrazione e decomporre con l'acido solforico concentrato.

Si può ottenere anche il cloruro d'antimonio evaporando l'idroclorato sino a siccità, distillare indi la materia secca e raccogliendolo in altro recipiente.

Il Cloruro d'antimonio si chiamava dagli antichi burro d'antimonio; esso è una sostanza fusibile sotto gli 80°R. volatile, cristallizzabile, decomponibile dall'acqua, deliquescente all'aria; quando che questo cloruro fassi versare nell'acqua produce un intorbidimento bianco abbondantissimo che è la polvere d'algarotti. Questa polvere si risguardava come un ossido puro d'antimonio, ma invece è un protossido d'antimonio combinato a poca quantità d'acido muriatico, per cui volendo avere da ciò il puro protossido d'antimonio conviene lavarlo con una soluzione di sale carbonato. E' questo il metodo di ottenere l'ossido d'antimonio che si destina per preparare il tartaro emetico.

L'acqua madre che è servita alla decomposizione del cloruro è un sopra idroclorato d'antimonio, e gli antichi questa soluzione la chiamavano spirito d'antimonio filosofico. –

Avvi un'altra preparazione importantissima che è il Kermes minerale, questo composto riguardato sempre come un composto binario di 2°. Ordine cioè un idrosolfato d'antimonio al presente da Berzelius si considera come un solfuro identico col solfuro nativo od artificiale d'antimonio perchè non differiscono che per la fisica disposizione delle parti. —

Per ottenere il Kermes si ricorre sempre a processi fondati sulla proprietà che hanno i alcali di sciogliere i solfuri antimoniali. Quando che si fa bollire insieme alla potassa caustica, o carbonata, (così soda) solfuro d'antimonio, o qualunque siasi solfuro d'antimonio si ottiene sempre del Kermes. Finchè si è riguardato il Kermes come un idrosolfato la formazione di esso si spiegava nel seguente modo.

Pr: 4 p. Potassa carbonata e 1 di Zolfuro d'antimonio si faccia bollire, poi filtrata si ottiene soluzione e nel raffreddarsi ottiensi il Kermes.

Bollendo assieme la potassa caustica, o carbonata coll'antimonio zolfo e zolfo per la decomposizione dell'acqua l'antimonio si ossida e diventa base salificabile ~~e l'idrogeno~~ e ~~lo~~ lo zolfo si acidifica coll'idrogeno, e la proporzione d'ossigeno che rimane dall'acidificazione di quel zolfo col idrogeno per rendere idrosolfato la potassa si combina per allo zolfo e forma un qualcosa zolforoso che con la base forma una proporzione d'iposolfito di potassa.

L'acido idrosolforico si combina all'una e all'altra base e si formano così due sali l'idrosolfato di potassa, e l'idrosolfato d'antimonio: L'idrosolfato d'antimonio nell'acqua pura è insolubile ma è solubile negli idrosolfati più a caldo che a freddo, nella soluzione della bollitura l'idrosolfato di potassa tiene sciolto l'idrosolfato d'antimonio in grande quantità finchè il liquido è bollente lasciandosi poi raffreddare allora l'idrosolfato d'antimonio in gran parte si separa dall'idrosolfato di potassa, e si depone sotto la forma di una polvere rossa che è il Kermes.

L'altro composto che si ricava dall'acqua madre del Kermes, e che è lo zolfo dorato d'antimonio si è riguardato sino a questi ultimi tempi non differire dal Kermes in altro che in contenere una piccola quantità di zolfo in mescolanza. La ragione per cui dell'acqua madre del Kermes si ottiene lo zolfo dorato si è che l'idrosolfato di potassa ~~il quale~~ tiene in dissoluzione dell'~~idrosolfato~~ d'antimonio, ~~dell'iposolfito di potassa~~, ~~diventando idrosolfato sottorato per il contatto dell'ossigeno atmosferico [illegible] lo zolfo [illegible] e l'idrosolfato d'antimonio che teneva sciolto~~ quando si tratti con un acido capace di appropriarsi l'alcali. Quando si versa dell'acido idroclorico, nitrico, o solforico, ecc. ecc. l'acqua madre del Kermes succede viva effervescenza svolgimento d'acido idrosolforico e la precipitazione di Kermes misto allo zolfo: e perciò il precipitato è di color ranciato.

il quale solfito quando a quello che decomponendosi con un acido si decompone ancor esso in acido solforoso e si precipita l'altra proporzione di zolfo insieme all'idrosolfato d'antimonio.

All'aria il Kermes si abbruscia l'idrogeno e forma acqua deponendosi dello solfo.

Il Kermes deposto ~~secondo alla lunga~~ dell'acqua bollente trattato al fuoco ~~in [illegible]~~ fonde, forma una sostanza semivetrosa che è il solfuro d'antimonio, mentre poi l'ossigeno della base si combina all'idrogeno dell'idrosolfato e forma acqua.

Tali d'antimonio non sono molti. Diversamente i composti binarj, e specialmente li ossidi ed i solfori si comportano trattandoli coi differenti acidi.

Il protossido si scioglie nell'acido idroclorico e forma un idroclorato; il deutossido ed il perossido non si sciolgono, il protossido coll'acido nitrico si converte in perossido. Se si versa dell'acido solforico sopra ad un solfuro d'antimonio nasce svolgimento d'acido solforoso, e formazione di solfato d'antimonio. Se si versa sopra un solfuro d'antimonio dell'acido idroclorico nasce svolgimento d'idrogeno solforato e si ottiene un idroclorato d'antimonio.

L'acido nitrico sopra i solfuri versato da svolgimento a gas nitroso, ossida al medesimo l'antimonio, e acidifica lo zolfo. Tutti i sali d'antimonio sono riconoscibili coll'idrogeno solforato e cogli idrosolfati perchè sempre danno un precipitato di un colore giallo rancio ed anche bruno che è sempre Kermes. Il colore di questi precipitati può venir cangiato facendo attraversare per essi dell'idrogeno solforato dimodochè il vario colore del Kermes ora rosso, ora rosso bruno, e sembra dipendere decisamente dalla quantità dell'idrogeno solforato che sta in esso in combinazione.

L'idrosolfato d'ammoniaca deve essere decomposto anche dal protossido d'antimonio a freddo, e tale è la forza del protossido per l'acido idrosolforico che l'ammoniaca si svolge intieramente, non altrimenti che si adopera calce o potassa.

Del Mercurio

Il mercurio che nella natura si trova in alcune miniere allo stato metallico puro come nella la miniera d'Idria che lo somministra purissimo alcune miniere di Spagna del Perù allo stato di solforo, specialmente di solfuro rosso di Cinabro,× di Cloruro, ed anche unito ad altri metalli allo stato d'amalgama. Fu oggetto un tempo di molte fatiche quando gli Alchimisti tentarono di convertirlo in un metallo prezioso, e di fissarlo. Anche i moderni molto si sono occupati intorno alle proprietà di questo metallo, mercè cui si è giunti tanto a scoprire le maniere di averlo allo stato di perfetta purità quanto ad ottenere molte preparazioni utili alla medicina ed alle arti.

× l'astrae in grande col mezzo della distillazione in istorte di ferro in unione alla calce che serve di base per estrarre lo zolfo il mercurio e si forma un solfuro di calce. —

Per avere allo stato di purezza il mercurio quello del commercio che contiene dei metalli estranei come sarebbe piombo, stagno, bismuto, rame, si ricorre alla distillazione, ovvero si fa passare attraverso una pelle di camoscio. Questi due metodi quantunque usati abbastanza buoni non possono servire esclusivamente alla depurazione del mercurio: mentre distillando meccanicamente s'innalza benché in piccola quantità qualche altro metallo. Come ancora attraverso la pelle insieme il mercurio passano delle particelle d'altri metalli.

Un'altro metodo che è perfetto consiste nel agitare il mercurio in una soluzione di proto nitrato di mercurio. I metalli stranieri restano ossidati ed anche disciolti dall'acido nitrico, ed il mercurio non viene attaccato: dopo l'agitazione e separazione della soluzione si lava con acqua il mercurio si asciuga e si conserva.

Un altro metodo ancora è quello di solforare il mercurio riducendolo a cinabro, mescolare il cinabro alla calce, od alla limatura di ferro e fare la distillazione in storta di vetro a fuoco di riverbero, adattando al collo distillatorio un recipiente d'acqua fredda per ⅔ del recipiente.
Quando si abbia il cinabro tanto nativo che artificiale questo processo conviene, [illegible] il mercurio [illegible] revivificato dal cinabro. [illegible] che il ferro [illegible] non contiene metalli zinco, bismuto piombo stagno (che si potrebbero trovare uniti al mercurio). Il mercurio puro è un metallo che esiste liquido alla temperatura ordinaria [illegible] splendente come l'argento brunito (come di specchio), [illegible] a 39 gradi sotto lo 0 R. e quando è solido è fragile [illegible] nel consolidarsi cristallizza in ottaedri. In questo passaggio per restringimento di gravità specifica allo stato solido essendo la sua gravità specifica = a 13.598. può diventare anche di 15.0 [illegible] aumentando il freddo al di là del [illegible]. Alla azione del calorico il

mercurio si dilata equabilmente dal 0 ai 80° R.
e la sua dilatazione si considera di 1885: diecimillesimi:
Esso bolle ai 279 R. alla pressione ordinaria: colla
pressione si diminuisce varia il grado dell'ebollizio-
ne come tutti i altri fluidi: Esso comincia a vo-
latilizzarsi ai 140° R. Nel vuoto secondo Torricelli bolle ai 180° R.

Il mercurio è affine a molte sostanze semplici
colle quali forma dei composti binarj molto vari; si.
Coll'ossigeno si combina e forma due ossidi, il pro-
tossido ed il deutossido. La sua affinità per l'ossigeno
non è molto grande, ed all'ordinaria temperatura
e ad alta anche non s'unisce fino presso al grado della
sua ebollizione non lo prende in combinazione.
Questo dipendendo forse dalla sua particolar aggrega-
zione. — Il protossido di mercurio si può otte-
nere in diversi modi; in primo luogo esponendo
il mercurio all'azione del calore non molto forte
e tenendolo agitato per lungo tempo si ossida.
Si può ottenere precipitandolo dai sali minori
di mercurio col mezzo dei alcali; decomponendo il
perossido di mercurio col mercurio vivo posto
nelle quantità proporzionali, mantenendo agitazio-
ne del miscuglio ad una temperatura moderata. O anche agitando con una ruota di molino in vaso il mercurio per un lunghissimo tempo all'aria.

Questo che si ottiene decomponendo cogli alcali i
sali minori non si può dire che sia assoluta-
mente puro in nessun caso ma d'ordinario
ossido combinato a qualche po' d'alcali precipi-
tante, ed altre volte all'acido, e ad un po' d'acqua.
Esso è di un color nero non molto carico, è molto
facile a decomporsi in contatto della luce special-
mente se sia umido. divien giallo e poi metallico. Esso si scioglie nell'acido ni-
trico e nell'acido solforico formando dei protosali
di mercurio. L'acido idroclorico non lo scioglie ma lo
decompone convertendolo in protocloruro (~~mercurio dolce~~)
Quest'ossido è composto di 1 propor. di metallo, 1
di ossigeno la grand. propor. del metallo è 253 più 10
ossigeno. Quest'ossido può passare ad un grado
maggiore d'ossidazione, e si ottiene quando si espon-
ga riscaldato dell'aria all'azione del fuoco, e si tenga
per lungo tempo rimescolato.

Oppure col mezzo dell'acido nitrico diluito ad una
d'esso fino a secchezza. Non sono questi i soli
casi in cui si possa ottenere il perossido di mer-
curio, anche quando il mercurio vivo per lungo
tempo si faccia riscaldare interrottamente al con-
tatto dell'aria e si mantenga agitato passa al
massimo d'ossidazione e si ottiene il così detto
precipitato rosso. Una tal operazione si
può fare in matraccio, più opportunamente
in certi matracci a collo lungo e ventre appianato
nella parte inferiore, detti inferno di Boyle.
Si dispongono questi sopra un bagno di sabbia si
mantiene alta la temperatura lasciando di quan-
do in quando che si abbia per dar ingresso
all'aria e mantenendo agitato ogni qualtratto
il mercurio. Si può ottenere il deutossido
anche precipitandolo dalle dissoluzioni mercuriali.
Esso è di un color rossiccio, al fuoco elevato
si decompone e somministra del gas ossigeno
puro, ritornando prima a protossido indi a
mercurio vivo e ossigeno. Coll'acido nitrico tanto il protossido che il perossido si
~~[illegible]~~ dà svolgimento di gas nitroso. ~~[illegible]~~ disciolgono a freddo nell'acido nitrico aggiungendo a caldo il protossido fa sviluppare gas nitroso.
Il perossido sciolto nell'acido idroclorico acquista ossigeno, anche
coll'acido solforico forma un sale senza dar
ossigeno, restando un composto bianco quando
è secco. È composto di 1 proporz. di metallo
e di ossigeno.

Collo zolfo il mercurio forma due solfuri
il solfuro nero detto etiope minerale; ed il
rosso detto anche cinabro.

Il solfuro nero si può ottenere triturando
assieme mercurio vivo e zolfo nelle giuste propor-
zioni di 1 di metallo ed 1 di zolfo fino alla perfetta
estinzione. Questo non è un solfuro perfetto, ma un protosolfuro misto a zolfo.
Coi metodi farmaceutici si ottiene il deuto solfuro
prendendo una parte di zolfo ed 4 di mercurio facendo
andare il mercurio in pioggia sopra lo zolfo fuso,
e soffocando la fiamma che si manifesta nell'
atto della solforazione poi triturando la massa
nera che risulta. Se questo solfuro si assoggetti

alla sublimazione si ottiene un sublimato di un
colore rosso oscuro che acquista un bel rosso
vermiglio detto rosso di cinabro quando si tritura;
a questo si unisce il deuto solfuro che è un
solfuro perfetto detto cinabro. —

Il Cloro forma anch'esso due composti col mercurio
il proto cloruro ed il deuto cloruro bianchi tutti e due
volatili, e cristallizzabili.

Il proto cloruro si può ottenere in diversi
modi per la via indiretta. Quando si versa una soluzio-
ne di un sal muriato, o dell'acido idroclorico
in una soluzione di un sal minore di mercu-
rio nasce un precipitato bianco che è un pro
to cloruro il quale disseccato si può anche distillare.
Quando si tritura del mercurio vivo insieme al
sublimato corrosivo nelle giuste proporzioni il
mercurio vivo separa una porzione di cloro
dal sublimato e tutta la massa si cambia
in proto cloruro. Il deuto cloruro ossia
sublimato corrosivo si può ottenere per la via
indiretta disciogliendo il perossido di mercurio nell'
acido muriatico e portando a secchezza la disso
luzione mediante l'evaporazione. Si può otte
nere altresì decomponendo un sale maggiore
di mercurio col sal marino. Si forma poi subli-
mato corrosivo anche nel caso che il mercurio
dolce si unisca al sale comune e si esponga
alla sublimazione ~~si ottiene~~

Il proto cloruro di mercurio è bianco insolu
bile nell'acqua o almeno ne ricerca più di 900 parti.
Quasi insipido; quando che si bagna cogli alcali
si colorisce in nero; il mercurio vivo triturato insieme
ad esso resta inalterato interamente. Non è solubile
nello spirito di vino. Il sublimato corrosivo per
lo contrario è solubile in 20 parti d'acqua fredda
è un sapore acre metallico, ed è potentissimo
veleno anche in una dose piccola. Si scioglie nell'
alcool; bagnato colla soluz. di potassa di soda, o acqua
di calce, oppure versando qualche carbonato nella
sua soluzione da subito coloramento giallo ranciato.

Triturando del mercurio insieme del sublimato corrosivo da solubile che era nell'acqua diventa insolubile. Parte di mercurio si riunisce e si cangia tutto in mercurio dolce. Anche nella volatilità è differenza di questi essendo più volatile il deuto che il proto. ×

× Coll'iodio passa i sproto a forma il deuto grado iodato. — Coll'cianio, selenio, ecc. —

Sali mercuriali

Gli ossidi di mercurio minore e maggiore combinandosi agli acidi formano i sali mercuriali. Questi sali sono molto diversi dai deuto sali, tanto per la loro solubilità, che per le reazioni particolari che presentano, quanto anche per la facoltà venefica. Essi sono sali per lo più con poco acidi quando sono solubili benchè si devono considerare come neutri. I proto sali solubili sono il nitrato ed il solfato. Tutti i proto sali di mercurio sono insolubili nell'acido idroclorico. × Tutti si colorirono in nero cogli alcali, quando siano insolubili, e cogli alcali istessi si bagnati e dando poi un precipitato nero eguale quelli che sono solubili: i solubili trattati coll'idrogeno solforato danno un precipitato nero; quando sono solubili: danno un precipitato bianco coll'acido idroclorico, e coll'ammoniaca nero. ~~[illegible]~~ [illegible] di quei sali trattati [illegible] caldo [illegible]

× Quasi affatto insolubili nell'acqua alcuni ed in generale meno solubili [illegible] altri dei deuto sali. [illegible] solubili sono cristallizz.

I deuto sali parte sono solubili e parte insolubili. i solubili si riscontrano fra i sali perfetti: i sotto deuto sali sono tutti insolubili. Questi sotto deuto sali si formano allorquando si versa dell'acqua sopra alcuni deuto sali perfetti: p. e.: sopra il solfato che da un precipitato giallo detto Turbit minerale. Sopra il deuto nitrato, che da un precipitato giallo detto turbit nitroso. × In generale i deuto sali danno cogli alcali potasse e soda coll'acqua di calce, di barite, e di stronziana un precipitato giallo rancido che è deutossido di mercurio. Coll'ammoniaca danno un precipitato bianco che è un sal triplo. coll'acido idroclorico non si cangiano. ~~Coll'acido nitrico non danno svolgimento di gas nitroso.~~ coll'idrogeno solforato danno un precipitato nero che poi diventa rosso col tempo. ~~Tutti i solubili [illegible]~~ [illegible]

[illegible] Costituiscono i proto sali di 1 di acido sopra 1 di base e all'arsenito, ed il fosfato che 1 d'acido sta a 2 di base

× Questi deuto sali sono più acidi, più [illegible] e più velenosi. 2 d'acido sta sopra 1 di base.

Tutti i sali mercuriali si decompongono sopra il rame metallico quando s'immerga in

lamina nella loro dissoluzione, si depone il mercurio rivificato, e ossidato allora il rame. —

Si può avere un'altro carattere di distinzione fra i proto, ed i deuto sali adoperando nelle loro soluzioni un'idroiodato che sparso. Il proto sali danno un precipitato giallo, ed i deuto sali un precipitato rosso pallido che diventa rosso vivissimo col riscaldamento.

Dei Metalli duttili Ossidabili.
Del Ferro.

In natura il ferro esiste abbondantemente in diversi stati; allo stato d'ossido maggiore e minore, e di ossido intermedio a questi due, allo stato di solfuro tanto minore che maggiore, ed anche di solfuro misto dei due. In combinazione cogli acidi, quindi allo stato di solfato, di Carbonato, di Tungstato, Cromato, di Molibdato ec. Può esistere il ferro in natura in lega con altri metalli ed anche allo stato di solfuro. Per ridurlo allo stato di sufficiente purità per usarlo nelle arti, e nella chimica, o si riduce gli ossidi colla polvere di carbone, ovvero si tratta i solfuri colla torrefazione al contatto dell'aria per ridurre ad ossido ~~[illegible]~~, indi a Metallo.

Il trattamento delle miniere di ferro ossidato consiste nel pestare prima la miniera, torrefarla per separare più che si può la materia terrosa che tiene per lo più frammescolata, agitare l'ossido colla polvere di carbone, ed esporre il miscuglio all'azione del fuoco in appositi forni detti martini, o reduttori; i quali sono formati a cono avendo nella parte inferiore una specie di bacino che serve di recipiente. Il fuoco che deve essere fortissimo si deve mantenere per alcuni giorni; intanto

Il ferro parte ridotto, e parte allo stato d'ossido cola
verso il basso del forno e costeando per alcune aper-
ture dello stesso recipiente va a raccogliersi in delle
incastrature espressamente preparate ove si conso-
lida, prendendo la forma che il fonditore gli vuol
dare. Questo ferro che si dice anche ferro
di fusione è molto impuro e costituisce le diver-
se ghise: le impurità delle ghise sono metalli stranieri
piombo, rame, arsenico, cobalto, nichel ed altri me-
talli, fosforo, silicio, alluminio, e carbonio.
Per separare le ghise e ridurle a ferro dolce si espon-
gono in delle fucine simili a quelle dei fabbri ferrai
in mezzo al carbone e si procura di rifonderle man-
tenendo in contatto una corrente d'aria. Succede
che i metalli stranieri, il silicio, e l'alluminio si ossi-
dano, l'arsenico si ossida e si volatilizza e così
pure il carbonio. La ghisa che prima era fusi-
bile facilmente, in grazia della separazione di
alcune delle impurità incomincia a riunirsi e
maggior purezza cioè il ferro si aggrega a se, e gli
ossidi stranieri si portano alla superficie. Si sepa-
rano queste materie estranee con un rastello
facendo una specie di despumazione. A mano
a mano che diminuiscono le impurità, e che il
ferro si depura diviene più infusibile e si riunisce
in una massa omogenea la quale essendo ancora
di una fusione pastosa si assoggetta al martella-
mento sotto gravissimi magli. Sotto la qual operazione
le molecole del ferro si uniscono, e vengono spremu-
te fuori le impurità che sotto i colpi forti
saltano lungi. Il ferro non si giunge mai ad ottenerlo
purissimo, e la sua ~~bontà~~ impurità dipende dalle sue sostanze
metalliche, o terrose, o metalloide che tiene anche
dopo il depuramento.x Perchè il ferro sia di buona
qualità deve avere i seguenti caratteri.
Il suo colore è bianco tendente all'azzurrognolo,
splendente, suscettibile di pulitura, piegandosi senza
rompersi tanto a caldo che a freddo di gravità specifica
= 7.7. Sotto il martello deve dilatarsi ed allungarsi,
senza formar spezzature a caldo, ed anche a freddo deve
essere malleabile. Questo metallo possiede le
seguenti proprietà. Ha una tessitura fibrosa; è il più tenace fra i metalli.
Al fuoco si fonde ai 158° del Pirometro di Wedgwood

x Riducendosi metallico un ossido puro di ferro col mezzo del carbone nell'atto che se ne libera dall'ossigeno si combina al carbonio, il che prova l'impossibilità della purità assoluta del ferro..

ed acquista una fusione pastosa ai gradi 96°.
All'aria secca e pura non si altera, e neppure l'acqua lo altera alla temperatura ordinaria quando sia pura e priva d'aria, ma all'aria umida specialmente se contenga dell'acido carbonico si ossida. Quando poi è rovente, l'acqua si decompone sopra di esso ma solo fino a ridurlo a protossido: cosicchè il ferro metallico è più affine per l'ossigeno dello stesso idrogeno. Ma il protossido di ferro è minore affine per l'ossigeno che per l'idrogeno. Il ferro viene attratto dalla calamita e può acquistare polarità magnetica lui stesso; ma non la ritiene una tal proprietà per lungo tempo. È un metallo tenacissimo, e si può ridurre in fili sottilissimi, in filo di ferro sino della grossezza di un capello, e tanto da sostenere un peso rimarcabile e perciò il più tenace fra tutti i metalli. Quando che il ferro è in combinazione piccola quantità di carbonio 0,07 millesimi aumenta di gravità specifica ed acquista le qualità proprie dell'acciaio, cioè a dire il suo peso = 7.78 è molto più duro fragile, di una spezzatura granellosa suscettibile di bellissimo imbrunimento e pulitura, suscettibile d'affilamento. Quando che l'acciajo si riscalda al fuoco elevandosi la temperatura va cangiando di colore presentando i colori dell'iride divenendo prima giallastro poi rosso, indi violetto azzurro. Per preparare l'acciajo, si pratica di stratificare delle spranghe di ferro con del carbone in casse di terra e mantenerle arroventate per qualche tempo. La durezza dell'acciajo dipende anche dal modo di raffreddarlo, quando sia arroventato; poichè se si lascia raffreddare lentamente resta molle e all'incontro si raffreddi tuffandolo nell'acqua diventa durissimo. L'acciajo può ridursi a ferro dolce battendolo sotto l'incudine rovente: in natura il ferro si trova combinato al carbonio in quel composto che si chiama piombaggine o grafite la quale non differisce che per contenere una maggior quantità di carbonio. Di piombaggini se ne trovano varie qualità.

Composti del ferro coll'ossigeno.

– Forma esso due ossidi il protossido, ed il deutossido
ed anche un ossido intermedio che è la combinazione
del protossido e del deutossido, e non nuovo ossido.

Sembra che il perossido faccia le veci di acido ed il protossido di base in questo caso. —

Il protossido di ferro si forma quando il ferro ro-
vente battendolo col martello le scaglie che si staccano
sono protossido di ferro: si forma quando l'acqua
si decompone col ferro rovente: quando si arroventi-
no assieme il perossido ed il ferro polverizzato. Quando
si mantiene della limatura di ferro lungo tempo
mescolata coll'acqua: finalmente gli acidi quando
agiscono sopra il ferro diviso e lo sciolgono formano
dei protosali che sono per base quest'ossido.
Per averlo puro il protossido il miglior metodo per
l'uso di medicina viene sempre quello di separarlo
col mezzo degli alcali dalle dissoluzioni acide dei pro-
tosali di ferro. Esso è nero perfetto, si scioglie tranquilla-
mente negli acidi; esposto al contatto dell'aria umida poco
a poco attrae l'ossigeno atmosferico ed insieme l'acido
carbonico e passa a perossido carbonato. Dall'idrogeno
non viene decomposto ne esso può decomporre
l'acqua: le soluzioni saline che forma cogli acidi sono
senza colore, e versando in queste un alcali l'ossido
torna a precipitarsi sotto la forma di un precipitato
bianco che è lo stesso protossido ma idrato.
Se questo idrato si secchi perfettamente torna a divenire
nero: la sua composizione è di 1 propor. di metallo 67.84.
più 20 ossigeno. Questo idrato contiene 2
proporzioni d'acqua sopra 1. d'ossido. Viene attratto dalla calamita.
Il perossido di ferro si può ottenere esponendo la
limatura di ferro bagnata al contatto dell'aria
e calcinandola quando è divenuta rossa e polverosa.
Si può ottenere esponendo anche lo stesso protossido
al contatto dell'aria e calcinandolo quando si è per-
fettamente ossidato: oppure sciogliendo il protossido ed
anche sciogliendo il ferro nell'acido nitrico, e ridurre a
secchezza al fuoco la soluzione liquida.
Si può ottenere altresì decomponendo i sali maggio-
ri di ferro col mezzo degli alcali: se le dissoluzioni dei
sali di ferro contenessero qualche piccola quanti-
tà di protossido o se anche fossero protosali
per ottenerne il perossido basta far passare

d'il ferro al massimo d'ossidazione col mezzo delle
sostanze ossigenanti; indi precipitarlo cogli alcali. Questo
ossido è rosso, non è attratto dalla calamita, non è con-
duttore d'elettrico, si scioglie tranquillamente negli acidi in-
formando i sali maggiori di ferro. Quando si preci-
pita esso si presenta d'un color rosso bruno per-
chè è allo stato idrato ed in questo stato disseccando-
lo . . . . . . ritenendo la sua acqua e piglia una
forma d'una crosta rosso oscura di aspetto quasi
vitrea. Privato poi d'acqua coll'arroventamento,
tritandolo manifesta il suo color rosso: il gas idro-
geno lo riduce a protossido, di modochè volendo ottenere
l'etiope marziale si potrebbe fare in questo modo coll'idrogeno
l'idrogeno. Tutti e due gli ossidi di ferro sono ridotti
allo stato metallico con la polvere di carbone: ma
in nessun caso il ferro che si ottiene è affatto
privo di carbonio. La grandezza proporzionale del perossido
è = 1 ferro e 3 d'ossigeno allo stato secco: allo stato
idrato contiene 3 proporzioni d'acqua cogli acidi. Fusi col borace pigliano
color verde.

Il ferro si combina allo solfo in due proporzioni, ed
in natura si hanno due solfuri il proto ed il deuto sol-
furo: il protosolfuro è di un color nero è fusi-
bile al fuoco e quando è fuso col raffreddamento
piglia un color variante cioè oscuro grigio, ed anche
giallo. Per ottenerlo artifizialmente si fonde-
ranno in un crogiuolo parti uguali di zolfo e limatura
di ferro fina, la fusione è piuttosto difficile; questo
solfuro è attirabile dalla calamita, fragile e
polverizzabile con facilità, indecomponibile dal
fuoco in vasi chiusi. Torrefatto in contatto dell'
aria il ferro si ossida e lo zolfo si volatilizza allo sta-
to d'acido solforoso. Trattato cogli acidi allungati
da svolgimento d'idrogeno solforato, eccettuato però
il nitrico, il quale ad un tempo ossida e divide il
metallo ed acidifica lo solfo. Il proto solfuro nativo
è quello che costituisce le piriti marziali solfatizza-
bili perchè col tempo, e per gli agenti esterni
lo zolfo passa in acido solforico, ed il ferro si unisce alla
base ossidandosi, cosicchè forma delle efflorescenze Consta di 1 prop. metallo
di solfato di ferro che si raccolgono colla lisciviazione. e due zolfo.

2010

Il deuto solfuro questo esiste nativo e non si pre-
para coll'arte è un colore più o meno giallo si
trova cristallizzato in cubi, non viene attratto dalla
calamita, mescolato alla limatura di ferro e trattato
in fuoco forte in vasi chiusi si converte in proto
solfuro. In vasi chiusi arroventato dà la metà dello
solfo e si riduce a proto solfuro: non viene attaccato dagli
acidi se allungati ne idrogenati, attaccandolo però
il nitrico che acidifica lo zolfo ed ossida il metallo.
Le grandi proporz. del deuto solfuro è di 1 di metallo e 4 di zolfo,
mentre il proto solfuro è di 1 metallo e 2 di zolfo conseguentemente.
Possono come per esistono in natura delle varietà di
solfuri provenienti dalla combinazione del deuto solfuro
col proto solfuro.

Il Cloro si combina col ferro e forma due clorurj
molto volatili i quali coll'acqua si riducono acido
clorato proto cioè, e deuto idroclorato.

Il fosforo anche lui forma combinazione col ferro
e si ottiene il fosfuro di ferro quando si versi della lima-
tura di ferro sul fosforo fuso. È un composto
molto fragile poco splendente di color bruno azzurro, assai
più fusibile del ferro e meno pesante, e questo
che Bergman chiamò Siderum che credette nuovo metallo. Così il iodio forma i ioduri di ferro, ed il selenio i seleniuri.

Sali di ferro.

I sali di ferro esistono per poco tutto il perossido che il protossido
di ferro poichè ambidue sono salificabili degli acidi, quindi
si anno i proto sali ed i deuto sali.

I protosali sono tutti senza colore o al più anno
un color leggerissimamente verdolino, ciò dipendendo
da qualche atomo di per sale che anno in mescolan-
za: tutti sono solubili nell'acqua anno un sapore che
si dice stitico; cogli alcali danno un precipitato bianco
e lo stesso fanno colle terre alcaline. Cogli idrogeno solfu-
rato non danno alcun precipitato, cogli infusi di galla
danno un precipitato bruno nerastro, coi prussiati
triplici danno un precipitato bianco leggermente
tinto in azzurro quando non siano assolutamente puri.
Coi succinati neutri non danno alcun precipitato.
Cogli idrosolfati danno un precipitato nero. Lasciar-
doli in contatto dell'aria atmosferica a poco a poco
si coloriscono prima in giallo, poi in giallo rancido,
passando al rosso più o meno carico, ciò perchè passano

mento dell'ossigeno atmosferico e ritornandone in deutossido le loro basi. La composizione dei proto sali è di 1. di base e 1. di acido. Quando che siano esposti in contatto dell'aria passano a deuto sali per ragion della loro composizione lasciano deposi- tare l'ocra così detta marziale, che è deutoss- ido combinato a piccola quantità di acido.

Precipitato dalle soluzioni, l'ossisolfato

I deuto sali all'incontro sono tutti acidoli, e manifestano sapor acido e solo dopo qualche tempo vetano impressione stiptica al gusto: sono solubili anch'essi nell'acqua ma assai più difficili a cristallizzarsi ed alcuni anche sono deliquescenti: le loro solu- zioni sono o gialle, ranciate, ed anche rosse, secon- do la saturazione: all'aria non si alterano mini- mamente ne assorbono ossigeno: coll'idrogeno solforo- to danno un precipitato nero, e così cogl'idrosolfati. Cogli alcali danno un precipitato rosso bruno e lo stesso colla terra alcalina: coll'infuso di galla danno un precipitato nero profondo che tende all'azzurro e sono la base dell'inchiostro. Coi prussiati danno un precipitato di azzurro di Berlino: coi succinati rosso ranciato. La composizione di questi sali è di 1 di base e 3 di acido. L'affinità dell'acido per la base nei deuto sali è molto minore di quello dei proto sali, quindi è che quando nella so- luzione di un sale di ferro vi sia una mescolan- za di proto sale e di deuto sale gli alcali da prima danno un precipitato misto del protossido e di deutossido ma agitando il liquido e lasciandolo in riposo per un momento si deposita tutto il perossido. Lo stesso avviene quando vi sia un deuto sale di ferro in me- scolanza a dei altri sali metallici, e se in questi il ferro si trova al minimo di ossidazione si fa prima passare allo stato di deuto ossidazione indi si preci- pita. Ma il più espediente tanto per riconos- cere tutta la presenza dei deuto sali di ferro quanto per precipitare totalmente il deutossido è il succina- to neutro d'ammoniaca o qualunque altro suo sale

Il Proto solfato di ferro si era nelle arti detto vitriol di marte. Si può ottenere direttamente ma più economico è il metodo indiretto. Si ottiene arrostendo le piriti di ferro e poi esponendole all'aria lo zolfo si acidifica ed il ferro si ossida costituendo il solfato di ferro che con la lisciviazione filtrazione ed evaporazione cristallizza in prismi esaedri romboidali. Ha un colore verde smeraldo, e privo d'acqua di cristallizzazione è bianco. Contiene 1/4 proporzioni d'acqua di cristallizzazione. Dalla sua soluzione acquosa viene precipitato dallo spirito di vino anidro e perciò bianco. Al fuoco perdendo l'acqua di cristallizzazione si ossida al massimo perde l'acido solforico e resta il deutossido aderendo a poco acido solforico di color rosso che è il così detto colcotar di vitriolo.

Del Rame

Il rame è un metallo conosciuto da tempi antichissimi dagli antichi alchimisti fu chiamato Venere, e Cuprum dai Latini. Esso esiste in natura allo stato puro benchè non in molta quantità. Egli antichi che adopravano il rame molto prima del ferro certamente adopravano il nativo, poichè io combinato ad altre miniere o allo zolfo non si giunge ad ottenerlo che con complicate operazioni.
Gli stati che può esistere il rame sono d'ossido di solfuro detto pirite di rame combinato agli acidi quindi di carbonato di solfato, fosfato, arseniato: di solfuro, allegato al ferro all'arsenico, antimonio piombo, oro, ed argento. Per averlo allo stato puro si tratta generalmente la pirite di rame ferruginosa, ed anche mista d'altri metalli.
Il processo consiste nel torrefare la miniera in contatto dell'aria, in quest'operazione parte dello zolfo si volatilizza allo stato d'acido solforoso, e parte si converte in acido solforico il quale si combina all'ossido di rame formando un solfato di rame. Questo solfato di rame si mescola alla polvere di carbone e sottoposta alla riduzione: nel primo trattamento si depura ben poco poichè il carbone riduce bensì tutto il rame allo stato metallico, ma riducendosi nel tempo stesso anche lo zolfo quest'ultimo solo in parte si volatilizza e gran quantità ne rimane unito al rame: cosicchè dopo la prima riduzione ne è di nuovo un solfuro che contiene però una quantità assai minore di zolfo. Conviene adunque ripetere di nuovo l'operazione, e questo trattamento si deve andar alternando finchè si ottiene una massa di un colore meno oscuro, strisciata di alcune vene metalliche di color rosso, compatta, pesante. Le masse che si ottengono dopo ciascuna riduzione si dicono mate di rame. Quando la mata è ridotta ad avere i caratteri sopradetti si chiama nero che contiene $\frac{?}{90}$ per cento di rame il resto, e piombo, zinco, solfo e. Conviene adunque allora al raffinamento questa mata e ciò si fa facendola fondere in un fornello di riverbero il cui fondo è coperto d'una brasca di argilla e carbone in polvere, sopra il bagno metallico

vi si spinge una corrente d'aria con uno o più mantici
per ossidare i metalli stranieri e far volatilizzare
lo zolfo. Le scorie quindi che vengono alla super-
ficie si separano con un rastello finchè sia il
bagno metallico deterso come uno specchio. Allora si
desiste dalla despumazione si va spruzzando dell'
acqua sopra la superficie e si fa staccare delle in-
crostazioni che si staccano con un rampino. Si otten-
gono così queste croste di color rosso che è il rame
purissimo detto rame rosetta.

Il rame quando è puro è di un color rosso brillante
di un sapore disgustoso astringente, e di un odore ingra-
to, è duttile e tenace da potersi ridurre in sottilis-
simi fili. È molto elastico e sonoro assai duro, viene
dopo dall'acciajo; il peso specifico è di 8.89.
benchè varii secondo la purità del rame stesso. Di
9 lo ritrovò Cronstedt quello del Giappone. Bergmann 9.30
quello di Svezia. La grav. spec. di questo metallo
può aumentare sotto il martello. Al fuoco si dilata
si arroventa, ed a 27 del pir. di Wedg. si fonde ed
a più alta temperatura si volatilizza in vapori vi-
sibili formando il rame in grani. Può cristallizzare
in piramidi quadrangolari: riscaldato in contatto
dell'aria presenta varj colori, cioè il blu il giallo
il rosso violaceo ed infine diventa nero. Se si attiva il
rame diviso in polvere può divenire tutto nero questa
polvere a forza di fuoco e riscaldata nelle correnti
del gas ossigeno ad un'alta temperatura arde
con fiamma brillante; tinge in verde la fiamma
del gas idrogeno. L'acqua non attacca il rame nè a fred-
do nè a caldo: all'aria però umida si ossida alquanto
più sollecitamente se vi sia presente un acido.
Quest'alterazione viene annunziata dal coprirsi
di una polvere verdastra che è il così detto verde
rame che può considerarsi o come un ossido idrato
o anche un ossido carbonato. Il rame ha due ossidi
il protossido, si ottiene facendo una dissoluzione di rame
nell'acido muriatico e tenendo detta soluzione in
digestione con del nuovo rame metallico fino

che sia colorito in bruno ed abbia depositato dei cristalli bianchi i quali sciolti dan colla potassa un precipitato d'ossido minore. Esso esiste anche in natura ed è il così detto [cancellato] Rame rosso di Cornovaglio analizzato da Chenevix. Anche nel rame lamellare della Siberia fu ritrovato quest'ossido da Klaproth.× È rosso ranciato del color del metallo cristallizzabile in ottaedri, quando sia riscaldato al fuoco colla triturazione manifesta il suo colore rosso che non aveva allo stato di idrato disseccato. È avidissimo di ossigeno e diviene nero alla superficie esposta all'aria. È solubile nell'ammoniaca senza colorirla: allo stato d'idrato è un colore ranciato pallido, pare che quest'ossido non formi sali con altri acidi che coll'idroclorico. Poichè trattandolo p.e. coll'acido idrosolforico o nitrico egli soffre una decomposizione particolare una parte cangiandosi in deutossido ed un'altra in rame metallico e si forma per conseguenza un deuto sale. La grandezza propor. del rame è = 79.13 e il protossido vi è una propor. di ossigeno. È suscettibile di vetrificazione e dà vetro rosso opaco:—

× Il prof. Melandri l'ottenne anche per la via secca esponendo delle spranghe o delle grandi lamine ad un calor sufficiente in contatto dell'aria, [lentamente] succede la sua ossidazione al minimo che col raffreddamento si forma un po' di deutossido separabile almeno che si lava meccanicamente o con alquanto acido nitrico [?] la filtrazione e lavazione del protossido che rimane sul filtro.—

L'ossido maggiore; si forma questo quando si sono venute in contatto dell'aria il rame per lungo tempo e si stacca dal rame sotto la forma di croste papiracee. Quando che il protossido sta esposto in contatto dell'aria passa a deutossido e si annerisce. [cancellato] tutti i sali [cancellato] di rame al maximum [cancellato] colore eccetto l'idroclorato, mostrano [?] colore. Si può precipitare l'ossido col mezzo di un alcali col mezzo della potassa caustica, o terre alcaline. Il cioè esso è nero, viene decomposto intieramente dal gas idrogeno (quando non si è ossidato il rame e decompor l'acqua.): col flusso nero si può ridurre con facilità in rame metallico ed anche colla polvere di carbone, la sua composizione è 1 di rame e due ossigeno.

In generale l'ossidazione del rame viene aiutata dagli alcali, dagli acidi, dal calorico, dalle soluzioni saline dagli olj.—

Il cloro si combina al rame e forma il proto ed il deuto cloruro, la clorurazione può nascere spontanea senza l'ajuto di calore. Il protocloruro è una sostanza fissa fusibile ed all'aspetto pare una resina: risultato nel cloro diviene deutocloruro. Si può ottenere indirettamente riscaldando fortemente della limatura di

rame al sublimato corrosivo in cui viene. Il proto
cloruro sembra insolubile nell'acqua. 1 metallo e
1 di cloro nel proto: e due di cloro ed uno di rame nel deuto cloruro

Il rame si unisce molto bene allo solfo e nell'atto della
unione nasce ignizione, il composto che ne risulta
è di un color grigio nerastro, fusibile e fragile, si
può ottenerlo con parti uguali solfo e rame. Esposto all'aria perde parte di zolfo e si converte in
solfato di rame; l'acido nitrico parimente lo conver-
te in solfato, cogli altri acidi lo svolgimento d'acido idro-
solforico.

Il deuto solfuro esiste in natura sotto la forma di
una sostanza cristallizzata in foglie unite, di aspetto color giallastro.
Questo si comporta al fuoco come il precedente solo
però somministrano maggior quantità d'acido solforoso,
ed in vasi chiusi trattato al fuoco si sublima zolfo e
si converte in protosolfuro.

Il proto è composto di 1 metallo ed 1 di zolfo: ed
il deuto di 1 metallo e 2 zolfo.

Il fosforo anch'esso si combina al rame e forma
un fosfuro bianco fragile di splendore metallico
di gr: spe = 7.1220. Secondo Magrof contiene il 20
p: cento di fosforo.

Il iodio forma un ioduro di color bianco grigio
insolubile nell'acqua. —

Si combina poi il rame alla massima parte dei metalli
ed anche adatto a leghe metalliche formando delle leghe. —
Sali di rame. Si riducono tutti a deutosali eccettuato il
solo proto-idroclorato.

I protosali se pur ve ne esistono altri sono tutti senza
colore o danno al più un color bruno. Difficili a cristal-
lizzare, decomponibili dagli alcali fissi con precipitato
giallo rancio, e dall'ammoniaca senza precipitato:
all'aria passano con somma facilità a deutosali, ed allora
si coloriscono o in verde o in turchino. I deutosali sono
tutti colorati o in verde o in turchino, cristallizzabili
più o meno secondo la specie non si alterano all'aria
allo stato di soluzione ne spandono sapore. Trattati
cogli alcali fissi puri essi danno un pre-
cipitato ~~blu~~ turchiniccio di deuto idrato di rame che diluendo [illegible]: coll'ammoniaca danno un precipitato dello
istesso colore blu ma che si scioglie in un eccesso d'ammonia-
ca acquistando un colore blu carico; ed un carattere

per giudicare che i protosali sono nelle condizioni di assorbire l'ossigeno ricevere comunicandolo da questi solati. Poiché dal nessun colore che l'ammoniaca aveva all'istante ai protosali in brevissimo tempo comparisce il color blu. In generale i sali di rame sono decomponibili con precipitazione di rame metallico dal ferro, piombo e zinco. Decomponibili con precipitato nero dallo idrogeno solforato e dagli idrosolfati. Sensibi-lissimi all'azione dell'ammoniaca che danno costan-temente con essa i colori blu sull'istante o col tempo. Gli idrocianati danno un precipitato azzurro che è l'idrocianato di rame.

I protosali di rame protosali sono ossigeno al ... idroclorato di rame e lo costituiscono in parte ... idroclorato.

Coi combustibili organici trattati col deutossido di rame danno formazione di acqua e di gas acido carbonico e quindi per l'analisi di tali costanze somministra i dati della quan-tità d'idrogeno e carbonio che contengono.

Del Piombo.

Il Piombo detto Saturno degli Alchimisti trovasi in na-tura combinato allo solfo e si chiama Galena, allo stato d'ossido, di carbonato, di solfato, di fosfato, di arseniato, muriato, detto piombo corneo, di molibdato, di cromato, e di cromito e di arsenito.

Per avere il metallo si può trattare tanto il solfuro che l'ossido: il solfuro si riduce prima ad ossido colla torrefazione, e l'ossido sia poi nativo o preparato si tratta colla polvere di carbone e si riduce.

Per assicurarsi se contiene argento la Galena di piombo, si fa l'assaggio con una coppella ossia recipiente al fuoco e coppa che non ne contiene o se lascia il bottone d'argento a darne l'assaggio quanto ne contenga di tale argento.

Il piombo è grigio azzurrognolo, splendente, tenero, un molle malleabile poco tenace, esso pende cioè ... poco elastico, ... sonoro. Ha odor di questo
11:35 e non è privo di sapore metallico particolare: è molle da
10°e ... colle unghie, la carta nella segnatura del suo colore ... d'esso si fanno comprimendo la sua grossezza: diminuisce nella trafila: si fonde ai 258 R. ricerca una più alta temperatura per arroventarsi: all'incandescenza bolle e si volatilizza. Può cristallizzare in piramidi quadrangolari: all'aria s'offusca con color livido. Posto al contatto dell'aria si copre d'una pellicola grigia la quale levandola si riproduce. L'acqua non lo attacca se non col concorso dell'aria e di qualche acido. Resta attac-cato e disciolto dagli acidi minerali e debolmente anche dai vegetali; le basi salificabili unite all'acqua sollecitano la sua ossidazione. —

Ossidi di Piombo

Il Piombo à tre ossidi, il minore che è il così detto
massicot. Si ottiene lasciando il piombo in contatto dell'
aria, levando la pellicola grigia che si formano una
dietro l'altra alla sua superficie; queste pellicole grigia-
mente esposte ad un calor moderato in contatto dell'aria
a poco a poco diventano gialle ed allora sono converti-
te a poco protossido. Si può altresì ottenere preci-
pitandolo dai sali di piombo essendo esso la sua
base dei sali di piombo. Quando è precipitato si
ottiene bianchissimo ed è allo stato d'idrato, dissec-
candolo poi fortemente si converte in protossido
anidro. Esso è giallo, insipido, insolubile nell'acqua,
solubile negli acidi nitrico, muriatico, acetico senza
effervescenza; cogli altri acidi forma dei sali che
allo stato neutro sono più o meno insolubili. È solubile
negli alcali fissi anche terre alcaline. La soluzione
di quest'ossido nell'acqua di calce à la proprietà
di annerire i capelli la lana, il bianco d'uovo.
non colorisce la pelle nel rosso d'uovo. È fusi-
bile e forma vetro verdastro trasparente.
è anche fondente della silice e d'altri corpi.
La grav. spec. è = 9.62. Arroventato per lungo tempo
al fuoco si converte parte in ossido rosso che resta
mescolato a del protossido ancora e offre una semi ve-
trificazione. Ed è quello che in commercio corre sotto il
nome d'ossido di piombo vetroso, benchè non sia vetroso
tale, ma piuttosto cristallizzazione lamellare. Esso
si chiama anche litargirio che diversifica il suo colore
e perciò il nome di litargirio d'oro e d'argento.
Quando è allo stato idrato è bianchissimo e viene
impiegato nella pittura ad oglio: è però un bianco
che facilmente annerisce se tocca il contatto dell'
idrogeno solforato. È volatile al fuoco ma a una
temperatura d'incandescenza: si metalizza facilmente
alla fiamma interna del cannello, alla fiamma
esterna diventa rosso. La grand: propl del piombo è 54.9
contiene 20 d'ossigeno.

Deutossido.

È questo il così detto minio che si ottiene esponen-
do per lungo tempo al contatto dell'aria e a fuoco
[illegible] mite il massicot ad ossido giallo.

Quest'ossido di peso specifico 8.94. Non si altera ad una temperatura di 60° R. è insolubile nell'acqua; ad una temperatura maggiore dà gas ossigeno e si fonde in vetro; ~~ed in parte si riduce in metallo brillante~~. Il deutossido è costituito di 1 metallo e 3 ossigeno

Trattato con una corrente di gas cloro si scioglie prima intorbidandosi. La soluzione decomposta colla potassa lascia precipitare un ossido di color carico che è una mescolanza di protossido e di perossido. ~~[illegible]~~.

Il Perossido si ottiene versando l'acido nitrico sopra il minio e raccogliendo il precipitato bruno che si forma. Il suo colore è bruno pulce, quando è secco è polverulento brillante, insipido, insolubile nell'acqua; al fuoco dà 9 parti del suo peso di ossigeno e passa ad ossido minore.

Triturato collo zolfo lo accende; gli acidi non lo sciolgono. L'acido muriatico lo decompone sopra di esso ~~e si ottiene un cloruro di piombo~~. Il perossido è costituito di 1 piombo e 4 ossigeno. Il deutossido ed il perossido riscaldati a calor forte danno gas ossigeno e si convertono in protossido. Il protossido si fonde ma non dà gas ossigeno. Il perossido ed il deutossido trattati cogli acidi svolgono gas ossigeno se acidi ossigenati e si produce cloro e iodio se acidi idrogenati, ed in ogni caso si formano protosali.

Si conosce una sola combinazione di cloro e piombo ma per altro esistono per quanto sembra due cloruri; il Cloruro conosciuto si chiama piombo corneo si può ottenere direttamente, ed anche facendo un miscuglio di nitrato e di muriato d'ammoniaca; il composto biancastro semi trasparente fusibile ad un calor vicino all'arroventamento, volatile, solubile nell'acqua e si concentra in idroclorato; è un sapore dolciastro. Consta di 1 di piombo e 2 di cloro.

Lo zolfo mediante un calor leggero si combina col piombo e si ha un solfuro o galena artificiale di un colore grigio blu brillante, fragile, cristallizzato in cubi, meno fusibile del piombo è composto di 1 metallo e 2 di zolfo.

Il fosfuro è color bianco d'argento con aspetto blu si può tagliare col coltello, ma si appanna lasciandolo.

Il piombo si combina con le sostanze metalliche fusibili per via di fusione. L'amalgama si decompone rapidamente nell'acqua. Il piombo allo stato d'ossido si usa molto nelle pitture: la biacca che è un protossido misto a deutossido e contenente acido carbonico. —

I sali di piombo sono tutti a base di protossido. Quasi tutti sono senza colore eccetto alcuni che hanno acidi

BIBL

assai di coloriti come l'acido cromico, hanno tutti sapore dolciastro, parte solubili, e parte insolubili nell'acqua. I solubili sono tutti cristallizzabili, vengono decomposti dallo zinco che precipita il piombo allo stato metallico. Dall'idrogeno solforato vengono precipitati in nero che è solfuro di piombo: gli alcali precipitano l'ossido in bianco, riducibile colla polvere di carbone in metallo. Molti di questi sali vengono adoperati o per gli usi della Chimica, o della medicina.

Il nitrato che si può ottenere disciogliendo il piombo nell'acido nitrico, oppure il suo protossido, ed anche il litargirio. Questo trovasi però costante allo stato neutro che di sapore astratto, come anche di sottosale. Nello stato di sottosale si propongono avere varj nitrati secondo Berzelius, quindi il nitrato bi plumbico, tri plumbico ed anche più altre. In tutti i casi il nitrato di piombo è solubile nell'acqua allo stato di nitrato semplice cristallizza in grossi ottaedri un poco romboidali, bianchi trasparenti che all'aria un poco s'appannano perdendo alla [illegible] di cristallizzazione. Solubile è l'acetato, il sopra arseniato, il sopra fosfato, il nitrato.

L'idroclorato è poco solubile nell'acqua, è insolubile il solfato, l'arseniato semplice, il fosfato semplice e il cromato, il molibdato. Tutti i sali di piombo son precipitati ancora dal carbonato di potassa con effervescenza, e sono insolubili [illegible] decomposti.

I sali di piombo semplici constano di 1 di base e 2 d'acido, i bisali di 1/2 d'acido e di 1 di base, e di i sotto sali di 1/2 d'acido ed 1 di base.

Generalmente si mostra l'ossido di piombo a formare composti insolubili, e perciò si fa servire la soluzione salina di piombo a precipitare gli acidi, e vi è il vantaggio che detti acidi uniti all'ossido di piombo vengono levati dalla combinazione coll'acido idrosolforico che da un solfuro di piombo che è insolubile e resta l'acido isolato.

Dello Stagno.

Lo stagno detto dagli antichi Giove in natura esiste allo stato d'ossido ed anche di solfuro benchè di solfuro sia più scarso. Per ottenerlo allo stato metallico si procede colla miniera, o coll'ossido nell'istesso modo che per ridurre il piombo.

Questo metallo può essere più o meno puro, e la impurità più comune è il piombo. Quando è purissimo come di Malacca, o quello detto d'Inghilterra è una bianchezza argentina, e molto splendore, il suo odore è metallico disgustoso: è molle, e assai duttile da potersi ridurre in sottili foglie, ma manca tenacità, ha poca elasticità. Quando viene stato [illegible] si piega da un stridore che si dice crich. La gr: spec: è = 7.291, fuso e battuto 7.299. Si fonde ai 175° R. È volatile ad un fuoco estremo; può cristallizzare in prismi ed in rombi; è motore di elettricità. [illegible]

si ~~copre di una pellicola grigia~~. L'acqua fredda non lo attacca, ma se rovente la decompone e si ossida. Stando in contatto dell'aria si copre d'una pellicola grigia che però si perde di nuovo quando si bagna. Lo stagno abbrucia anche con scintillazione riscaldandolo in contatto dell'ossigeno.

Ha due ossidi il protossido ed il deutossido.

Il Protossido si ottiene precipitandolo colla potassa da una soluzione recente di proto idroclorato di stagno ottenuto dalla dissoluzione del metallo nell'acido idroclorico. Esposto all'azione del calore in contatto dell'aria s'infiamma e passa al massimo d'ossidazione. Quando è allo stato idrato è bianco, ma secco è grigio, e perciò è un puro protossido anche quello che si ottiene levando le pellicole dalla superficie dello stagno fuso ed arroventato. Si scioglie negli acidi deboli e forma dei sali minori senza effervescenza, i quali passano però con somma facilità a sali maggiori. L'idrogeno solforato lo colorisce in bruno, la potassa lo scioglie col tempo, le grandi proporz. del stagno essendo 147. nel protossido uno d'ossigeno.

Deutossido.

Il deutossido si ottiene determinando la combustione del protossido in contatto dell'aria ed anche precipitandolo dei deuto sali: o distillando dell'acido nitrico sopra lo stagno, o sopra l'ossido minore. È bianco, insipido, polverulento insolubile nell'acqua, fisso al fuoco, inalterabile [e per ritornarlo a metallo conviene aggiungere stagno ad un forte [illegible] cedere [illegible] d'ossigeno] all'aria. Insolubile nell'acido nitrico concentrato, e nel clorico; e nell'acido solforico e idroclorico si scioglie: nella potassa si scioglie con molta prontezza in confronto del protossido.

Le proporzioni sono di 2 ossigeno ed 1 metallo.

Lo solfo si combina allo stagno in 2 [illegible].

Il proto si prepara facendo un miscuglio di zolfo in polvere e di stagno diviso in polvere fina, cioè in due porzioni e parti eguali. poi esponendo ad un calore atto a far nascere la combinazione, e a volatilizzare l'eccesso di solfo che si fosse aggiunto. Questo proto solfuro che si ottiene è di un color nericcio, con tessitura a grandi lamine splendente fragile da potersi

ridare in polvere. Al fuoco non perde nulla, riscaldato in contatto dell'aria facilmente si decompone e si riduce ad ossido. Ne viene usato in medicina come vermifugo. Contiene 1 di stagno sopra 1 di zolfo. [Servono altresì per ottenere i protosali mentre gli acidi di lungo tempo costituiscono con esso i proto sali.]

Il Deuto solfuro di stagno detto oro musivo si ottiene mescolando parti uguali d'ossido ovvero di stagno e zolfo, e poi riscaldando in una storta lentamente e per lungo tempo stagno d'arena finchè si vede prendere il miscuglio color giallo aureo. [Col cloro nascono sopra un protosale del gas idrogeno solforato si ottiene anche il proto solfuro.] Trattato al fuoco si decompone e si ottiene acido solforoso, zolfo, ed un solfuro di stagno che resta al fondo. Questo composto è leggero, spugnoso, insipido insolubile nell'acqua, l'acido idroclorico non lo altera, nè a freddo nè a caldo, dalche sembra che esso non sia un solfuro d'ossido ma chiamisi un solfuro puro. Ha una grande proprietà e 1 metallo e 2 di zolfo. Questo è adoperato p. accrescere i effetti della machina elettrica.

Il Cloro si combina allo stagno e forma il proto ed il deuto cloruro, il protocloruro è solido semitrasparente, cristallizzato ed è color grigio si può ottenere mescolando assiemedetto stagno e del mercurio dolce e riscaldando il miscuglio. È solubile nell'acqua e forma un proto idroclorato facilissimo ad avvertire d'ossidazione: 1 Cloro 1 Stagno si ottiene altresì riducendosi a secco il idroclorato di stagno.

Il deuto cloruro ottiensi abbruciando lo stagno nel gas Cloro, od anche riscaldando lo stagno insieme al sublimato corrosivo. È un liquido senza colore, limpido, assai volatile che non conduce l'elettricità che ~~mescolato all'acqua~~ assorbendo vapori acquei[1] si converte[2] in concreto cristallino, manda fumi bianchi abondantissimi ~~[illegible]~~ e diviene idroclorato. Questo cloruro fu detto liquore fumante del Libavio. 2 Cloro 1 Stagno lo costituiscono. Quando si versa nell'acqua produce calore grande e uno stre pito riducendosi ad idroclorato e più perchè di anidro passa ad idrato.

Col fosforo forma un fosfuro.

Lo stagno forma varie leghe, coll'arsenico forma una lega bianca sonora, più dura ma più fragile. Se si unisca 15 parti di stagno ad 1 di arsenico la lega cristallizza alla foggia del bismuto; e con molti altri metalli fa lega.

8 Bismuto 5 piombo e tre stagno fa una lega fusibile ai 80 R. quando è fredda è dura secondo il più duro metallo che si è ottenu. Una piccola

quantità di mercurio rende fusibile tal lega al calor della mano.

Si hanno i proto e i deuto sali:

I protosali attraggono l'ossigeno atmosferico e facilmente passano a deutosali con dissoluzione d'ossido. Precipitano il protossido loro togliendo ossigeno al deuto sale i sali d'oro, ed anche quelli di mercurio vengono precipitato da essi.* Cogli alcali danno un precipitato bianco che diventa bruno in fine, grigio col disseccamento. Coll'acido idrosolforico e i idrosolfati danno un precipitato brunastro; i persali danno un precipitato bianco inalterabile all'aria: coll'infuso di galla lo danno giallo. Sono di facile conservazione le soluzioni loro in vasi ben chiusi.

*In generale dai detti i sali metallici levano ossigeno e si precipitano nel mentre che il proto diviene un deutosale.

I deutosali sono inalterabili all'aria. Gli alcali danno un precipitato bianco facilmente solubile in un eccesso d'alcali; non decompongono le soluzioni metalliche d'oro e di mercurio. Coll'idrogeno solforato, e coll'idrosolfato danno un precipitato giallo aurora.

Tutti i sali di stagno vengono decomposti per immersione di una lamina di zinco.

Dello Zinco.

Lo zinco esiste in natura allo stato di solfuro in quel minerale detto blenda, o falsa galena; in stato d'ossido nella pietra calaminare o giallamina; in stato di carbonato confuso con l'ossido semplice; e in quello di solfato.

Per ottenerlo si suole accidentalmente ottenerlo colla sublimazione del zinco di questi minerali e raccogliere lo zinco in dei serbatoi contenenti del carbone ove s'invoglie tirato così in globetti nella detta polvere di carbone posti, stacca e si ottiene la granaglia di zinco la quale raccolta si fonde e s'ottiene in gran pezzi.

Espressamente poi si fa colla distillazione dell'ossido nativo ed artificiale ponendolo in pentole di terra coperte e piene di zinco e carbone. Esternamente si circonda di bragie in adattato fornello ed alla sua sommità è un tubo che il incastra e conduce lo zinco che si volatilizza in un bagno d'acqua. Si raccolga lo zinco in granella che si trova a fondo del bagno, si fonde e si mette in commercio.

S'ottiene poi puro purissimo lo zinco precipitandolo da qualche sale con un alcali, indi desossidandolo col carbone.

Lo zinco puro è bianco azzurognolo, brillante, di tessitura lamellosa di gravità specifica = 7. circa, è duro mediocremente. Battendolo qualche poco si dilata a freddo, ma invece se si continua si spezza; col laminatojo si può ridurre in lamine sottilissime

ed anche in fili, specialmente se sia riscaldato fino ai gradi 80 R. la sua tenacità è debole; riscaldato fino ai gr. 160 diviene assai fragile da potersi ridurre in fina polvere; si arroventa e si fonde ai 196° R. e più alta temperatura si volatilizza, e si può distillare, o sublimarlo, come qualunque metallo volatile. E' conduttore d'elettrico ed elettromotore in sommo grado, esso si elettrizza sempre positivamente allo stato metallico. All'aria umida si appanna leggermente, però al contatto dell'aria si cuopre d'una pellicola grigia che levata si riproduce; arroventato si accende, la fiamma è splendente ed un poco tendente all'azzurro verdognolo: bruciando manda dei fiocchi bianchi leggeri che si dicono fiori di zinco. Il vapor d'acqua si decompone sopra lo zinco rovente, e si svolge idrogeno gli acidi solleciteno anche a freddo la decomposizione dell'acqua sopra lo zinco, e li alcali fanno lo stesso. Lo zinco decompone tutti i sali metallici, eccettuati quelli di cobalto e di nichel, e sopra d'esso si precipitano i rispettivi metalli.

Lo zinco coll'ossigeno forma una sola combinazione che è la così detta Tuzia o cadmia. Si può ottenere abbruciando lo zinco al contatto dell'aria; si può ottenere ancora sciogliendo lo zinco metallico negli acidi, e precipitare l'ossido con gli alcali, ed anche nella soluzione alcaline tenendo per lungo tempo dello zinco metallico che si deve agitare spesso, indi trattare la soluzione che ne risulta con un acido. L'ossido è bianco, insipido, insolubile nell'acqua, solubile negli alcali, e negli acidi, coll'alcali appena precipitato forma delle combinazioni binarie di 2^do^ ordine. Arroventato si mostra brillante di luce bianca viva; si fonde ad un calor rovente e ad un maggior calore si volatilizza. [e richiama fiori di zinco per volatilizzazione] Quando s'ottiene precipitato dalle soluzioni acide è allo stato d'idrato, e l'acqua d'idratazione non la perde che a fuoco fortissimo, l'ossido ottenuto in quest'ultimo modo si chiama ancora fiori di zinco per precipitazione. L'ossido di zinco consta di una proporzione metallo = 80.64 e 2 ossigeno = 20. —

Lo Zinco si combina al Cloro e forma il così detto burro di zinco degli antichi, si può ottenere tal combinazione direttamente allorquando s'immerge lo zinco nel gas cloro, la quale operazione da svolgimento di luce e calorico; indirettamente si ottiene riscaldando assieme zinco metallico e deutocloruro di mercurio. Esso composto è molle come la cera, si fonde ai 212° R. ad un calor rovente si volatilizza, ha un sapor acre, corrode la pelle, si scioglie nell'acqua con produzione di calorico. E' composto d'uno di Zinco e due di Cloro.

Allo zolfo lo zinco si combina con difficoltà direttamente, e lo zolfo gettato sopra lo zinco fuso o si volatilizza, o resta alla superficie

senza combinarsi, ciò che somministra un metodo per depurare lo zinco d'altri metalli p: e: del piombo, rame ferro, stagno ec. come praticavano gli antichi. Per avere il solfuro di zinco bisogna trattare un sal di zinco con un idrosolfato, raccogliere il precipitato, lavarlo, indi assoggettarlo all'azione del fuoco: si può ottenerlo altresì mantenendo in fusione ad un moderato calore lo zinco assai diviso, e zolfo, al termine di un certo tempo sembra che nasca la combinazione fra loro. Il solfuro di zinco alle volte s'ottiene sotto forma d'un sublimato in aghi prismatici gialli brillanti che dicesi anche blenda fosforescente. Il solfuro naturale è per lo più cristallizzato, lamellosa di grav: specif: = 4. colla torrefazione perde tutto lo zolfo. viene decomposto dall'acido nitrico con formazione d'acido solforico e ossidazione dello zinco e quindi formazione d'un solfato. Consta esso d'una di zinco, e 2 di zolfo.

Anche il fosforo si combina allo zinco, e da un composto grigio, oscuro, analogo al piombo, il quale è malleabile, combustibile come lo zinco, e manda odor di fosforo quando si lima.

Lo Zinco si combina con gran forza colle sostanze metalloidee acidificabili potassio, e sodio e forma leghe decomponibili rapidamente dall'acqua.

Sali di zinco.

I sali di zinco sono tutti senza colore, cristallizzabili, indecomponibili da qualsiasi metallo ed anche dallo stesso zinco, senza l'intervento dell'elettricità. I sali di zinco vengono tutti dagli alcali decomposti con precipitato bianco d'ossido idrato, il quale precipitato è solubile negli alcali fissi ed anche nell'ammoniaca; non sono precipitati dall'idrogeno solforato; gli idrosolfati li precipitano in bianco che è un idrosolfato di zinco riducibile al fuoco; il prussiato triplo di potassa li precipita in bianco, l'infuso di galla non li precipita, hanno un sapor tutti più o meno astringente.

Hanno tutti questi sali sapore amaro, sono del velenoso, in minime dosi eccitano il vomito, e per esterno come astringente hanno un sapore più o meno astringente. Si possono ottenere tanto unendo l'ossido al rispettivo acido, quanto versare dell'acido diluito con acqua sopra lo zinco metallico, nasce la decomposizione dell'acqua il di cui ossigeno ossida il zinco, e l'idrogeno si svolge allo stato di gas, il qual ossido formato si unisce all'acido presente.

Del Catmio.

Il Catmio è un metallo che non era conosciuto prima del 1818. Stromajer, fu quello che lo scoprì esaminando alcuni ossidi di zinco; il nome di Cadmio fu dato a questo metallo, perchè cadmie si chiamano le miniere di zinco nelle quali esso si trova. Per ottenerlo si fa sciogliere la miniera nell'acido solforico, e per la soluzione acida si

fa passare dell'idrogeno solforato, il precipitato si scioglie nell'acido idroclorico, e nella soluzione si aggiunge del carbonato d'ammoniaca in eccesso, il carbonato di cadmio che si precipita si converte in ossido coll'arroventamento, il qual ossido con una sostanza oleosa ad un calor rovente si riduce in metallo.

Il cadmio è bianco splendente, molle e molto pieghevole si può limare con facilità, è più duro e tenace dello stagno ha molta malleabilità, ha una grav: specifica = 8.6. è più fusibile e più volatile dello zinco, cristallizza col raffreddamento in ottaedri, e presenta alla superficie delle arborizzazioni quasi simili all'antimonio. Tutti i sali di cadmio vengono precipitati dalle lamine di zinco senza l'intervento dell'elettricità come accade in quelli di zinco.

Per ottenere l'ossido di cadmio basta riscaldare il metallo al contatto dell'aria. Quest'ossido è di un color giallo d'arancio e molto più volatile dell'ossido di zinco, ma pure accade che trovandosi mescolato a molto ossido di zinco si volatilizzano assieme formano un vapor colorato: in istato d'idrato è bianco che prontamente si colora. È insolubile negli alcali fissi, l'ammoniaca pura però lo scioglie. Consta esso d'una proporzione di metallo 139.38. e 2 ossigeno.

Attraverso i sali di cadmio facendo passare dell'idrogeno solforato s'ottiene facilmente un precipitato d'un solfuro di cadmio. Questo è un modo di distinguere dei sali di zinco che non sono precipitati dall'idrogeno solforato ed un mezzo di separare il cadmio dalle soluzioni di zinco.

Questo solfuro è di un colore giallo citrino che s'approssima all'arranciato, quando è in polvere il colore è più chiaro; non si decompone al fuoco ne si volatilizza in vasi chiusi; arroventato può cangiar di colore e diventa fluido, raffreddandosi cristallizza in foglie trasparenti.

Col cloro forma il cloruro come lo fa il zinco; collo iodio il ioduro; col fosforo un fosfuro. I sali che forma constano di 2 parti d'acido ed 1 di base come quelli di zinco.

Si allega il cadmio anche ad altri metalli e di importa esso alle leghe delle proprietà che prima non possedevano basta alcuni centesimi per rendere il rame molto fragile. Il cadmio non serve a nessun uso.

Metalli Duttili difficilmente Ossidabili

Oro

L'oro si trova in natura, qualche volta allo stato di lega, o misto a dei solfuri metallici che si chiamano perciò pirite aurifere, pirite di rame, di ferro di piombo di zinco e mercurio, ma non si trova allo stato d'ossido o sale

Per averlo allo stato puro dalla pirite aurifera si ricava assoggettando la miniera alla torrefazione, indi lavorando la polvere torrefatta per isolare la materia quarzosa, indi amalgamare col mercurio. L'amalgama si preme entro una pelle di camoscio, indi si assoggetta all'azione del fuoco per volatilizzare il mercurio distillandolo. L'oro che rimane si fa fondere con un poco di nitro per averlo più puro. Se l'oro contenesse rame si assoggetta alla copellazione se contenesse argento all'inquartazione o spartimento. L'oro si può ottenere libero da qualunque altro metallo straniero col mezzo d'un operazione che fu detta cementazione dell'oro per Lecchini. Consiste nel far mescolanza del oro o miniera aurifera, o del amalgama col nitro col marino ed allume di Rocca.

L'oro è di un color giallo splendente bellissimo, inodoroso, insipido, inalterabile all'aria e dell'umido, non molto elastico e sonoro, duttilissimo ed anche molto tenace. È il più malleabile di tutti i metalli e si riduce in foglie estremamente leggere. La grav: specifica è = 19.3. Al fuoco si fonde ai 32° del pirometro. Quando è fuso comparisce di color verde azzurognolo, una temperatura più elevata può anche volatilizzarlo. Col raffreddamento cristallizza in piramidi quadrangolari: non si opera mai nessun cangiamento dipendente da ossidazione alla sua superficie quantunque si mantenghi arroventato e fuso: perde solo il suo splendore e ciò perchè acquista ineguaglianze di superficie col martello torna gualivo e splendente. La scintilla elettrica che sia molto energica lo fonde e lo ossida al minimo.

Non agiscono sul oro nè il nitrogeno, nè l'idrogeno, nè il carbonio nè lo zolfo: il fosforo si combina in ragione di $\frac{1}{24}$ e forma un fosfuro più pallido dell' oro e di apparenza cristallina. Nessun acido attacca l'oro se si eccettui il nitroso concentratissimo che lo attacca debolissimamente. Quando però si unisca assieme acido nitrico e idroclorico allora l'oro resta attaccato da questo miscuglio e si discioglie. Il solfuro di potassa discioglie $\frac{1}{8}$ del suo peso d'oro: il borace ed il nitro servono di fondenti per l'oro: il borace lo impallidisce, ed il nitro torna a ravvivare il suo colore.

L'oro è poca affinità per l'ossigeno, ed esso non si combina per affinità semplice ma ricerca il concorso di forze unite. Per ottenere gli ossidi d'oro che sono il protossido, ed il perossido non si può tenere modi identici, poichè il protossido si può ottenere per la

via secca trovantando l'oro a contatto dell'ossigeno atmosferico con una scintilla elettrica, ed anche dalle dissoluzioni saline dell'oro. Il perossido all'incontro non si può ottenere che dalle soluzioni saline.

Per avere adunque gli ossidi dell'oro conviene prima disciogerlo, e ciò si ottiene facendo agire in esso un'acqua regia formata d'1 parte acido nitrico a 36° e 4 d'acido idroclorico della massima concentrazione. La soluzione che si ottiene è gialla. Questa dissoluzione è il cloruro d'oro e molti fatti assicurano non essere un idroclorato come sembrava doversi ritenere. I principali fatti sono che evaporando questa soluzione fino a siccità non si svolge mai acido idroclorico ma solo del cloro e niente d'ossigeno e rimane l'oro allo stato metallico puro. Un'altra prova si è che versando dell'acido solforico concentrato sopra questa dissoluzione non nasce svolgimento d'acido idroclorico ma invece si ottiene un precipitato bruno solubile di nuovo nell'acqua e capace di ridursi nuovamente nell'istessa dissoluzione da cui l'acido fa nascere il precipitato. L'acido nitrico concentratissimo agisce allo stesso modo, così l'acido fosforico vetroso o concentratissimo, in tutti questi casi il precipitato è cloruro d'oro privato d'acqua dagli acidi impiegati.

Se sopra la soluzione del cloruro d'oro si versa dell'alcali potassa o soda si ottiene un precipitato giallo carico: questo è il perossido d'oro*. Nella lavazione l'acqua discioglie un poco il perossido

* Nasce e per la decomposizione dell'acqua e questa per l'ossigeno della potassa.

Se si versa poi la soluzione di un sale minerale metallico la di cui base abbia grande affinità per l'ossigeno si ottiene l'oro allo stato di protossido, ed anche di metallo puro, secondo il rapporto che è la base metallica per l'ossigeno, o l'ossido maggiore che si forma in tal caso per il protossido d'oro. Perchè se si versa del protosolfato di ferro si precipita l'oro allo stato puro che serve ... Del proto idroclorato di stagno si ottiene un precipitato di color di porpora che è protossido d'oro in combinazione e ... ossido di stagno. Una simile decomposizione si può ottenere anche coi sali minori di rame, di ... carico ec.

Il perossido d'oro è di un color giallo e si scioglie un poco negli alcali e quindi precipitandolo con questi dalle soluzioni nel conviene versare l'alcali gradatamente.

Molti fatti dimostrano che l'oro non sembra metallo atto a formar base salificabile, ma piuttosto secondo Pelletier il perossido a più atta disposizione di far acci d'acido che di base salificabile — diffatti trattato cogli acidi nitrico, solforico, fosforico,

allo stato di estremo concentrazione si scioglie in essi ma non forma chimiche combinazioni che possano essere della permanenza poichè l'acqua sola basta a vincere l'affinità dell'ossido per questi acidi. E difatti se a tali soluzioni si aggiunga un po d'acqua l'ossido d'oro precipita allo stato puro: Esso ossido è facile a decomporsi la luce solare basta a decomporlo, così una mite temperatura. Il protossido d'oro è d'un bel colore porpora, molto facile a decomporsi incapace di passare a perossido coll'ajuto delle sostanze ossigenanti, decomponibile dal cloro egualmente che il perossido con svolgimento di ossigeno ed il composto che si ottiene è identico con quello che si forma introducendo delle foglie d'oro nell'atmosfera del gas cloro, o riducendo a condensamento il cloruro d'oro liquido ottenuto per l'acqua regia. L'ammoniaca decompone la soluzione di cloruro d'oro e da un precipitato giallo, e questo è la polvere fulminante. Questa polvere fulminante cos'è? Si ammetteva un ossido d'oro unito all'ammoniaca, ora sono insorti dei dubbi se sia tal cosa, e se tale cosa convien ne nasca quando si produce il precipitato. O conviene ammettere un cloruro d'oro con ammoniaca che col riscaldamento venga decomposto che l'idrogeno dell'ammoniaca si combini al cloro e formi acido idroclorico e che l'oro resti metallico ed il nitrogeno gas si svolga.

I rapporti del oro col cloro da quanto abbiamo detto apparisce già quali siano, e precisamente così tali da formare due clorari: Il cloruro conosciuto e che si reputa perfetto, e quello che si produce sciogliendo l'oro nell'acido nitro muriatico e che può ciò ottenere sallo stato liquido che concretato. Esso è un color giallo più o meno carico secondo la concentrazione quando è liquido, e da un color oscuro bruno rossastro allo stato solido. E' deliquescente all'aria se solido e piglia il color giallo: nel concentrarlo se il fuoco si mantenga fino a concentrazione avanzata prima di ridursi tutto a secchezza si decompone in parte perdendo del cloro, e si converte a sotto cloruro, o proto cloruro. Se si avanzi ancora il calore continua a perdere cloro riducendosi a un misto di sottocloruro ed di oro metallico, e finalmente diseccandolo con forte fuoco non resta altro che oro puro.

Il Cloruro perfetto o deuto Cloruro è composto di una proporzione d'oro e 3 di Cloro; nel catto cloruro non si conoscono le precise proporzioni. Il Cloruro d'oro è un potente veleno adoperato in minima dose; esso è la proprietà di formare delle composizioni triple con altri sali, e si prepara col sal marino e il deuto cloruro ecco composto che da pochi anni fu riguardato come un eccellente antisifilitico, è il così detto muriato triplo d'oro –

La grandezza proporzionale del oro è 248.6. nel protossido con 1 d'ossigeno; e nel perossido con 3 prop.i ossigeno. Resta da dirsi che il Cloruro d'oro è solubile nell'etere con molta affinità poichè se si trova formante acqua essa come leggera sovramente all'etere menstruo. Esposto alla luce si decompone questa soluzione di cloruro il Cloro si combina all'idrogeno ~~dell'acqua~~ e l'oro resta metallico. Il carbone l'idrogeno fanno lo stesso il metallo rimane e si forma acido idroclorico. ——

Dell' Argento.. –

L'Argento detto Luna o Diana degli Alchimisti difficilmente si trova in natura allo stato puro, ma bensì si trova allo stato metallico unito a qualche poco d'oro, d'arsenico, o all'antimonio, o a qualche altro metallo; si trova inoltre allo stato di solfuro, allo stato di combinazione coll'antimonio e collo zolfo detto argento rosso, allo stato di carbonato d'argento antimoniale, allo stato di Cloruro, di solfuro misto ai solfuri di piombo, e rame in alcune miniere unito il telurio.
Generalmente si estrae dai solfuri nativi benchè si estrae egualmente se sia mineralizzato. Li principali metodi per estrarlo sono l'amalgamazione, e la copellazione. Prima di incominciare l'amalgamazione si deve assaggiare se la miniera contiene dello zolfo, se non contiene solfo si deve aggiungerne indi si unisce a del sal marino e si spinge alla torrefazione: parte di zolfo si volatilizza e parte si acidifica in acido solforico cosicchè il residuo è solfato di soda e cloruro d'argento. La polvere risultante si tritura col mercurio e nasce l'amalgamazione: l'amalgama si spreme per la pelle di camoscio e poi si arroventa in un crogiuolo e dà l'argento purissimo. Si potrebbe anche liberare dal cloro con la potassa però aggiungere la mescolanza a una forte temperatura: anche il ferro decompone questo cloruro per la via umida.
Quando l'argento è allo stato nativo unito più al rame si fonde insieme col piombo ~~per ridurre~~ esponendolo alla copellazione. Col piombo si può ridurre ad argento puro anche il cloruro, e questo è il processo che si pratica in grande.
Per ottenere argento assolutamente puro si fa soluzione dell'argento nell'acido nitrico poi si versa una soluzione d'idroclorato di soda si precipita il cloruro d'argento il quale lavato si tratta col mercurio e succede l'amalgama si lava e poi quest'amalgama si passa per la pelle di camoscio e si distilla col metodo conosciuto. —

R 16

L'argento purissimo è bianco perfetto, splendente meno però del rame, senza odore e senza sapore: di grav: specifica = 10.474 quando è fuso: battuto è = 10.510. assai duttile da ridursi in foglie ed in fili sottili, più tenace dell'oro, meno del platino, elastico più dell'oro. Al fuoco si dilata e si arroventa, la fonde verso i 22.° del pirometro, bolle e si volatilizza a più alta temperatura, raffreddato lentamente cristallizza in piramidi e a faccie; è conduttore d'elettrico e si elettrizza negativamente collo zinco e collo stagno. Si fonde coll'azione della scintilla elettrica, s'infiamma e abbruccia.

Non si altera all'azione dell'aria ne per l'ossigeno ne per l'umidità, ma s'annerisce facilmente ove siano vapori di gas idrogeno solforato: viene attaccato dagli acidi, dal solforico a caldo disciogliendosi se vi sia bastante quantità d'acqua. L'acido ~~solforico~~ nitrico lo discioglie a freddo ed anche il clorico. L'acido nitro muriatico lo attacca ma non forma soluzione lo converte in cloraro. Gli alcali ad un calor rovente lo attaccano non poco. I solfuri d'alcali fissi attaccano e disciolgono $\frac{1}{4}$ d'argento, e la massa è solubile nell'acqua; i sali non lo alterano.

L'argento è un ossido solo; si può ottenere precipitandolo con l'acqua di calce, col nitrato d'argento: o con altra terra alcalina, o anche cogli alcali fissi purchè non se ne versi in eccesso. Il precipitato si raccolga e si lava avvertendo di asciugarlo all'aria a mite calore: il suo colore è olivastro oscuro: insipido, insolubile nell'acqua, decomponibile dalla luce e dal calorico, solubile nei acidi nitrico, solforico, acetico, ed anche nell'ammoniaca. Ottenuto coll'ammoniaca si ha una polvere molto fulminante quando si tratti la soluzione concentrata di nitrato d'argento col ammoniaca. La soluzione di quest'ossido nell'ammoniaca evaporata in una storta da dei cristalli che ànno la stessa proprietà di fulminare, e questa è la polvere fulminante del Brugnatelli. La Grandezza propª è di 270.3. Due proporzioni di ossigeno si combinano ad 1 di metallo e forma l'ossido.

L'argento si unisce al cloro e nasce un composto bianco polveroso che diviene ribbotto oscuro lasciandolo in contatto della luce, e tanto più presto se sia umido. Si fonde ad un calore meno che rovente, e col raffreddamento si riduce in una massa grigia mole, flessibile, semi trasparente detta luna cornea. L'argento mea-

doci al gas Cloro non brucia ma assorbe lentamente il gas.
Il Cloruro d'argento si produce in molte circostanze, quando cioè i sali d'argento vengono in contatto o coll'acido idroclorico, o cogl'idroclorati. E' talmente grande l'affinità dell'argento per il cloro che in qualunque combinazione si trovi il Cloro ed anche l'argento, si uniscono sempre. Cosichè l'argento riesce un reattivo il più fedele per scoprire la presenza del Cloro nei composti, qualora poi si tratti che vi siano elementi atti a favorire la decomposizione nei composti.
Il Cloruro d'argento è solubile nell'ammoniaca, nella potassa, e nella soda, e queste soluzioni agitate col mercurio purissimo cedono l'argento al mercurio col quale fa amalgama. E' composto di una proporzione d'argento e 2 di Cloro.

Lo zolfo si trova in natura combinato coll'argento e si può anche combinarlo artificialmente con facilità.
Il composto è nerastro, tendente al violetto, spesso cristallizzato in aghi, più fusibile dell'argento ma non più duro. Ad una temperatura non molto alta si decompone perdendo lo zolfo; ~~e tornafato si riduce ad ossido~~ affatto.
Il solfuro nativo assomiglia il piombo, è flessibile, malleabile, ma la grav: specifica è solo di 7.2.

Col fosforo forma un fosfuro bianco, fragile, decomponibile dal calorico: si ottiene arroventando l'argento col vetro fosforico a parti eguali ed 8 parti di polvere di carbone.

L'argento si allega col maggior numero d'altri metalli: coll'arsenico da una lega fragile di color grigio: coll'antimonio fragile di una gravità specifica maggiore della media proporzionale. Col mercurio si amalgama: se 4 parti di mercurio ed 1 di argento s'introducono in una soluzione allungata di nitrato d'argento si ottiene una specie di arborizzazione che fu detto albero di Diana.
Il piombo forma lega decomponibile in grazia dell'ossidazione che prova questo al fuoco libero. Il rame si allega all'argento e da ad esso più durezza ed elasticità.

Sali d'Argento.

I sali d'argento sono tutti senza colore, tutti anneriscono in contatto della luce, sono precipitati dagli alcali tutti, e dalle terre alcaline in un precipitato bruno olivastro, dall'idrogeno solforato tutti in nero; dagli idroclorati e acido idroclorico in bianco, il precipitato è insolubile nell'acido nitrico, è solubile nell'ammoniaca. Il solfato d'argento si può ottenere tanto sciogliendo il metallo nell'acido, come il suo ossido. esso è pochissimo solubile a freddo; a caldo ricerca 80 parti d'acqua.

Il fosfato è insolubile nell'acqua.
Il Nitrato si ottiene disciogliendo il metallo nell'acido nitrico mediocremente concentrato; esso è senza colore, cristallizzabile in tavole quadrate, molto solubile nell'acqua cioè in egual peso, inalterabile all'aria, decomponibile dalla luce di un sapore acre metallico, velenoso, fusibile nell'acqua di cristallizzazione e poi di fusione ignea. Fuso di fusione ignea e gettato in una forma grigia che è la pietra infernale. Gettato sui carboni ardenti deflagra vivamente e si riduce a metallo puro. — Nell'alcool si scioglie $\frac{5}{12}$.

Del Platino.

Il Platino si trova in una polvere bruna che è la cosìdetta miniera di Platino, o platino greggio, che si trova specialmente in America: questa miniera composta di Platino, Piombo, Ferro, Rame, Iridio, Osmio, Paladio e Rodio e qualche volta d'oro, cromo e di titanio. Somministra il Platino col seguente processo. Si discioglie nell'acido nitro muriatico composto di 4 parti d'acido idroclorico ed una di nitrico, e si filtra la soluzione per separarne una polvere bruna che resta insolubile nel detto acido. Nella soluzione vi è il Platino e tutti gli altri metalli fuori dell'Osmio e dell'Iridio, benchè l'iridio in qualche piccola porzione si disciolga nell'acido nitromuriatico. Quindi questa soluzione di un color rosso carico deve essere trattata in modo che somministri il platino isolato dagli altri metalli: a tal uopo si versa in essa una soluzione di sal ammoniaco e si ottiene un precipitato giallo ranciato che è un sal triplo cioè muriato d'ammoniaca e di platino. Questo precipitato è un poco solubile nell'acqua, si deve raccogliere sopra d'un filtro indi si lava e si dissecca. Siccome poi il suo colore aranciato dipende da una piccola quantità d'iridio precipitato insieme al sal triplo di platino. Così per depurarlo si spinge a fuoco in un crogiolo coperto di porcellana perchè tutto il sal ammoniaco si volatilizzi: la polvere nera che rimane si discioglie nuovamente nell'acido nitro-muriatico, di nuovo si precipita col sal ammoniaco e si arroventa, ripetendo queste operazioni fintantochè del tutto sia separato l'iridio: il che già si conosce dal color giallo chiaro che acquista il precipitato che ottiensi col

il sal ammoniaco. Si avrà così coll'arroventimento della polvere gialla ad ottenere il puro platino allo stato metallico sotto la forma di una spugna metallica cenerina senza lucidezza ma che acquista splendore grande, tocchi col brunitore. — Il Platino puro battuto è bianco come l'acciajo un po meno splendente, meno duro del ferro ma più del rame, insipido, inodoroso, duttilissimo da poter ridurre in foglie sottili, ed in fili di 3 millesimi millimetro di diametro. È più tenace dell'oro e dell'argento, ed un filo della grossezza di 78 millesimi di pollice può sostenere n. 74 libbre peso di peso. Lavorato pesa 21.3. e da alcuni vien assegnato al Platino anche una densità di 22. Quindi è il più pesante metallo che si conosca, è buon conduttore d'elettrico e di calorico pochissimo dilatabile, di una somma refrattarietà, ed il pirometro di Wedg. non arriva ad segnare il grado della sua fusione, ne coi fornelli usuali si arriva a fonderlo, ma si ricerca o il fuoco di lente ustoria, o il tubo ferruminatorio di Klarck, o la corrente di potentissima batteria Voltiana. Per altro si ammolisce ad una temperatura incandescente in modo da potersi saldare alla maniera del ferro, e da poterlo ridurre in lamine, in vasi e destinarlo quindi ad utensili. È inalterabile all'aria ed all'azione dell'ossigeno: non viene attaccato da nessun acido: gli alcali fissi al contatto dell'aria lo fanno ossidare e sciolgono quella piccola quantità di ossido che si forma dal protossido. La potassa unita all'acido nitrico attacca con più facilità il platino. Il Platino quantunque abbia pochissima affinità per l'ossigeno pur forma due ossidi: cioè il protossido ed il deutossido. — Il deutossido si può ottenere trattando del platino estremamente diviso col nitrato di potassa e lisciviando la materia residua e versando anche sopra la lisciviatura delle piccole quantità d'acido per saturare l'alcali solvente. Dalle dissoluzioni acide come anche dal muriato di platino ... si precipitano il perossido di platino tuttavia non si separa da la soluzione in modo che perda porzione del suo acido, e si stemperi nell'acqua e riscaldi sopra della soda caustica si ottiene colla ebolizione un'ossido nero.

che si può accorgersene. aggiungendo alla soluzione piccole quantità d'acido per saturare l'alcali che tiene disciolto l'ossido di Platino.

Quest'ossido è di color nero; esposto ad un fuoco forte perde del suo ossigeno e si riduce a metallo ciò è l'ossido salificabile di platino. È solubile nell'acido muriatico e dà una soluzione di color rossiccio più o meno oscuro secondo la concentrazione: solubile nell'acido nitrico; negli alcali fissi la qual soluzione è una proprietà tingente. Non è solubile nell'ammoniaca. + Il Cloro si combina al platino ma è difficile ad ottenersi questa combinazione e si conosce con poca precisione mentre ambendo di ottenere per la via diretta dall'idroclorato si decompone prima di convertirsi in cloruro.

+ Il protossido contiene di 1 Metallo e 1/2 ad 1 Ossigeno; ed il perossido di due ossigeno.

Avvi un solfuro di platino che viene sotto la forma di una polvere nera infusibile che si decompone ad un fortissimo fuoco. – Anche il fosforo può unirsi al Platino e la combinazione nasce con ignizione viva il composto è grigio, più fusibile del platino, duro.

Si unisce il Platino alle tutte le basi metalloidi salificabili formando leghe decomponibili dall'acqua e dall'aria. Si allega il platino a molti metalli ed aumenta la loro solubilità: coll'arsenico acquista grande solubilità. Lo zinco lo rende più fusibile: e l'acido solforico allungato sciogliendo lo zinco di questa allega e precipita il platino. L'oro allegato ad 1/2 del suo peso di platino forma una lega simile all'oro benchè il colore sia un po' più pallido: questa lega si vede venghi attaccata dall'acido nitrico: il rame forma lega anche lui la quale è dura e capace di bel pulimento. Quindi invece della stagnatura del rame per certi utensili da alcuni si era proposta la platinatura. – Il Platino poi serve ad utensili di Chimica non essendo attaccato dai acidi i più concentrati tanto a caldo che a freddo, e per resistere al fuoco più gagliardo.

Metalli contenuti nella miniera di Platino.

Dell'Iridio.

Fu scoperto questo nel 1803 dal Tenand si ottiene dalla polvere nera che precipita quando si discioglie coll'acqua regia il Platino greggio. In questa polvere disciolse [illegible]

l'iridio e l'osmio. Per separare l'uno dall'altro si fa
arroventare la polvere in ugual peso di potassa caustica in
crogiuolo d'argento si lisciva con acqua e si decanta.
Nell'alcali si scioglie l'Osmio; la polvere residua si
digerisce con acido muriatico si decanta la dissoluzione
la residua polvere si torna a trattare cogli alcali e
così repetendo fino alla totale dissoluzione: si ottiene
così due dissoluzioni una alcalina e l'altra acida.
L'alcalina contiene l'osmio e ha un color rosso di
carne; l'acida contiene l'iridio e ha un color rancia-
to. Quest'ultima si svapora a siccità poi si ridiscioglie
nell'acqua e si svapora per ottenerne i cristalli; si
ottiene così il muriato d'iridio cristallizzato. I cri-
stalli spinti a fortissimo fuoco danno l'iridio allo stato
metallico: si potrebbe altresì ottenere immergendo
nella dissoluzione muriatica una lamina di zinco.
Questo metallo è bianco d'argento, durissimo difficile
a fondersi, fragile, fisso al fuoco, ossidabile dagli alcali
fissi, inattaccabile dagli acidi semplici, e pochissimo
dal nitro-muriatico. Ossidato dagli alcali si scioglie negli
acidi e dà alle soluzioni varj colori cioè, blu, verde
rosso violaceo secondo il grado d'ossidazione in cui si trova
che di cui soluzioni saline sono scolorate all'istante
dalle sostanze avide d'ossigeno, quindi da una piccola
quantità di ferro, dall'acido solforoso dal fosforo,
dall'idrogeno, e da altre sostanze combustibili.
L'ossido d'Iridio formato cogli alcali per via d'arroven-
tamento è un poco solubile nell'acqua, ed è solubile
negli acidi muriatico formando una dissoluzione blu
che diviene poi verde e rossa se si fa aumenta-
re in ossidazione col mezzo del cloro

L'infusione di galla ed i prussiati colorano il muriato
d'iridio senza dar precipitato.
I sali d'iridio possono anche cristallizzare e formare sali
doppj; l'iridio col piombo forma una lega decomponibile
con la coppellazione e si allega all'Osmio.

Dell'Osmio.

S'ottiene come si è detto qui sopra, e quindi trattando
la soluzione alcalina collo zinco precipita l'osmio metallico.

L'osmio non si è potuto ancora ottenere che in sottilissima
polvere grigia splendente, non si è potuto ancora fondere
coi mezzi ordinarj; al fuoco si cangia in ossido assai

ossido spandendo odore ... penetrante per cui trahe il nome d'Osmio. Non si conosce precisamente ancora l'ossido d'osmio ma sparisce una sostanza cancrosa di capacità e di forte odore, solubile nell'acqua ... colorisce le soluzioni ... da un color bleu come coll'infuso di galla quando è disciolto negli acidi. Ti metalli tutti eccettuato l'oro ed il Platino precipitano l'osmio dalle dissoluzioni.

— Del Paladio —

Il Paladio che trovasi nelle miniere di Platino del Perù del Brasile si ricava dall'acqua madre da cui si è precipitato il platino e si procede così. Si concentra la dissoluzione, poi si decompone con una dissoluzione di prussiato di mercurio il precipitato che si forma che è un prussiato di Paladio si lava e si fa disseccare, indi questo composto si espone a fuoco d'arroventamento e resta il solo metallo bruciandosi l'acido prussico.*

Il Paladio è di color bianco bigio simile al platino. il suo peso specifico è di 11.3: ossia 11.8. È molto malleabile ma poco duttile. Si fonde a calor fortissimo ma s'ignora perciò il grado di sua fusibilità, però si fonde con somma prontezza quando è arroventato, mettendo in contatto un atomo di zolfo, divien solfuro che al fuoco poi perde lo zolfo e resta in bottone metallico che si piega. È inalterabile tanto a freddo che a caldo dell'aria; per altro ad una temperatura molto alta si copre di un color bleu che lo perde spingendo più oltre la temperatura. La spezzatura di questo metallo è fibrosa striata: l'acido solforico bollente scioglie un po. di paladio: l'acido nitrico lo attacca un poco di più anche il muriatico lo discioglie: le dissoluzioni del Paladio sono rosse: l'acido nitro-muriatico lo discioglie anche a freddo. Il Paladio è un ossido solo, per averlo si scioglie nell'acido nitrico il metallo e si decompone con un alcali.

Il solfuro di paladio è più pallido del metallo, è molto fragile e fusibile.

Si è anche un cloruro. —

Del Rodio.

Il Rodio è un metallo bianco con una tinta di giallo di grav. spec. = 11 circa infusibile coi mezzi ordinarj, ma collo zolfo diviene fusibile a guisa del Paladio, coll'arsenico diventa fusibile a guisa del Platino. Non è alterato nè sciolto: ...

* Un altro mezzo per ottenere il Paladio ed il Rodio si è riducendo a siccità l'acqua madre che s'è precipitato il Platino indi ridisciolta nell'acqua e si filtra poi con una lamina di Zinco si precipitano tutti i metalli allo stato metallico si raccoglie questo sedimento e si lava, poi si tratta coll'acido nitrico allungato che porta via il rame ferro ecc. e non tocca il Rodio il Paladio ed il platino poi si tratta coll'acqua regia e concentrata, col sal ammoniaco che separa tutto il Platino residuo: Resta il solo Rodio ed il Paladio che si trattano poi col sal comune e si evaporano a siccità: si lisciviano indi coll'alcool che discioglie il sal triplo d'idroclorato di soda e Paladio. Rimane indietro un altro sale che è l'idroclorato di soda e rodio. Si discioglie nell'acqua ... col zinco si spinga al fuoco e si riduce metallico il rodio. La soluzione alcoolica poi si riduce a siccità si tratta col prussiato di potassa e si ottiene il prussiato di paladio che al fuoco si riduce a metallo.

dall'aria, nè dall'acqua; non viene attaccato da nessun acido se non quando è estremamente diviso come si trova allorchè vien precipitato dai metalli. Il Rodio si combina all'ossigeno, ma non si conosce con precisione l'ossido che ~~forma~~; è certo che questa ossidazione ha luogo quando viene calcinato il rodio arroventato ed insieme alla potassa, o alla soda o al nitro; e secondo Berzelius anche quando si mantiene per lungo tempo riscaldato all'aria. Quest'ossido è più solubile negli alcali che negli acidi: può formare anche delle leghe.

Del Nichel.

Esiste il Nichel allo stato di combinazione coll'arsenico, zolfo e costituisce il Nichel arsenicale. Si è trovato anche in Siberia nelle pietre cadute dall'atmosfera unito al ferro: allo stato d'ossido poi in qualche pietra dura.

Il primo che scoprì la sua natura metallica fu Cronsted, ma non lo ottenne puro: d'alcuni si credeva persino fosse una lega. Bergmann molto illustrò la sua natura, ma restò nel dubbio che restasse associata una minima quantità di ferro dalla facoltà di venir attratto dalla calamita, non conoscendosi in allora che nel ferro tal proprietà, che credevasi esclusiva ad esso solo.

Si è poi depurato il Nichel che non lasciò dubitare contenesse ferro, e tuttavia attirabile dalla calamita, e diviene lui stesso calamita.

Richter fu quello che ottenne il Nichel puro; esso si ricava accidentalmente come si è detto del Cobalto quando si ottiene lo Smaltino, si ottiene lo Speis che somministra il nichel: e finalmente si ottiene direttamente dalle miniere sue.

Varj sono i metodi per ottenerlo, ma in ogni caso si deve ottenerlo per via umida, poichè per via secca come per fusione non si giunge mai a liberare il nichel di tutto l'arsenico.

Due metodi son diretti ad ottenere il nichel uno lungo ed economico, l'altro spedito non economico. Il primo è di Richter, e Proust, × l'altro è del Prof: Malandri. × modificato per da Malandri.

Parlando del Primo metodo si polverizza lo speis e si unisce con 3 volte il suo peso di nitrato di potassa e si deflagra in crogiuolo rovente poi si liscivia si ottiene la soluzione dell'arseniato di potassa e resta l'ossido di nichel con altri metalli ferro, rame, ec. Lavato il sedimento si tratta col acido solforico, solfato di potassa e forma un sal triplo verde che si evapora e si va aggiungendo solfato di potassa finchè dà cristalli, e l'acqua madre si rigetta. Questo solfato triplo si tuesta e poi si liscivia, il ferro così si separa in ossido maggiore e si filtra. In questa soluzione si aggiunge un po d'acido solf., ricdr si fa passare del gas idrogeno solforato il quale precipita il rame, e se vi fosse arsenico anche questo si precipita in solfuro.

dopo si filtra si fa evaporare e poi si fa cristallizzare
il sal triplo, ti a rimane un'acqua madre di solfato di Cobalto.
I cristalli del sal triplo adunque si ridisciolgono nell'acqua
e si torna a far passare idrogeno solforato se mai contenesse ancora rame, e se v'è si filtra e si evapora poi
cristallizzando, che se contiene ancora solfato di cromo. Disciolgonsi i
cristalli e si precipita il protossido di Nichel colla potassa per lavato
[illegible] calcinato, si riduce a fuoco forte allo stato metallico col intervento del flusso nero. —

Il metodo di Malandri è il seguente. Si discioglie la miniera di
Nichel nell'acqua regia e si filtra si aggiunge ammoniaca resta
precipitato così il ferro, bismuto ec. il nichel ed il Cobalto restano disciolti dell'ammoniaca. Si concentra la soluzione, e si
precipita da questa il nichel in un color paonazzo col aggiunta
di un po di sal ammoniaco polverizzato o disciolto. Si lava poi
con una soluzione di detto sal ammoniaco e poi esposto al
fuoco resta allo stato di puro ossido di Nichel che si riduce
poi col Carbone.

E' un metallo di color bianco come il platino, più duro però del
Platino di gr: spec: = 8.279. fuso; è di 8,679 se battuto. A i gr: 160 di W. è
fusibile; è attirabile dalla calamita quasi tanto come il ferro. Si tira in fili
ed in plastre ed è tenace; di duttilità limitata poichè si va spezzando coi colpi
replicati come fa lo zinco. E' suscettibile di 2 gradi d'ossidazione. Il protossido è di color verde cinericcio; giallo-verdiccio il perossido, ~~[illegible]~~ il protossido
~~[illegible]~~ 120° Piron: acquista color verde nericcio e prende consistenza.
Il Protossido consta di 1 proporzione metallo 70.6 e 2 ossigeno 20.
Il Perossido si può ottenerlo facendo distillazione dell'acido nitrico sopra il
protossido di nichel sino a secchezza; il ~~[illegible]~~
Al fuoco da ossigeno: trattato coll'acido idroclorico da Cloro, gli acidi ossigenati svolgono da esso ossigeno, e si formano sali di protossido, discioglimento
si svolge con effervescenza e la [illegible] ossigeno.
Si hanno due solfuri di Nichel; il Proto fragile, color bianco leggermente giallognolo
~~più bianco del Nichel~~, si mantiene inalterato all'aria anche umida. L'altro è un
per solfuro all'aria ossigenata si decompone e da solfato di Nichel. Il proto
solfuro consta di 1 prop.e Nichel e 2 Zolfo ed il per solfuro 1 Nichel e 4 Zolfo.
Anche un Cloruro, se una soluzione nitro-muriatica di Nichel si esponga al
fuoco diviene gialla che è cloruro di Nichel, nell'acqua diviene idroclorato di Nichel
di color verde, ma parte resta insolubile per la decomposizione che soffre in
parte al fuoco. Il sedimento è un sotto idroclorato, che rendesi solubile con
un pò d'ammoniaca. — Sembra che col iodio formi anche un Ioduro.
Il Protossido di Nichel è la base dei suoi sali coi alcali si precipita in
idrato che contiene 2 proporz. di acqua ed è di color verde chiaro: al fuoco
riscaldato si converte protossido verde cinericcio, che al fuoco o all'aria libera
aumenta d'ossidazione. Si discioglie in tutti gli acidi solforico nitrico, fosforico
e forma sali di color verde più o men intenso. Tutti i sali sono verdi
più o meno carico, cristallizzabili la maggior parte solubili. Insolubili sono
l'arseniato semplice ec. Solubili l'idroclorato l'acetato, nitrato solfato ec.
Gli idrosolfati precipitano il nichel in nero. Nessun metallo lo precipita.
L'ossido idrato è riducibile della fiamma interna del tubo ferruminatorio a metallo.
I sali di nichel si decompongono coll'ammoniaca e precipita l'ammoniuro di nichel di color blu di
Cielo se puro: che se contiene cobalto in color paonazzo.

Chimica animale

Le sostanze del regno animale presentano un maggior numero di principj componenti che entrano nella loro composizione di quello che presentino le sostanze inorganiche. Questi principj che possono ritrovarsi in differentissime proporzioni e più o meno fra loro combinati danno origine alle diverse parti solide, molli, e dure, e dei fluidi che entrano nella formazione di un essere organizzato. L'esistenza di queste parti allo stato normale è presieduta dalla forza vitale ossia detta forza d'organizzazione o assimilatrice. Le sostanze organiche animali paiono essere composte di moltiplici principj uniti fra loro nella massima parte con deboli forze e facilmente si decompongono. L'analisi di queste sostanze riesce peraltro molto difficile, specialmente se vogliasi avere un'analisi determinata e precisa.

Prima di far l'analisi delle sostanze animali conviene isolare i differenti tessuti e gli umori separabili pur fra loro. Volendo poi passare dopo l'isolamento meccanico all'analisi chimica conviene primieramente se si tratta di parti molli prima lavarle poi diseccarle alla temperatura degli 80° R. per liberarle affatto, e delle sostanze liquide animali che le imbevono, e dell'acqua aderente che trovasi nelle stesse sostanze come principio immediato. Ciò fatto si può attenersi a due metodi per farne l'analisi remota o mediata, i quali due metodi sono basati sui prodotti che le sostanze animali costantemente somministrano alla distillazione. Siccome distillando sostanze animali si ottiene generalmente acqua, olio animale fetido, carbonato di ammoniaca, gas idrogeno carburato, ed un residuo carbonoso di difficile incenerazione che incenerito contiene ancora dei sali fissi. Così da quest' analisi falsa, principalmente essendo chiaro che nella composizione delle sostanze animali generalmente si ottiene idrogeno, carbonio, ossigeno, e nitrogeno, e dei sali fissi.

Per conseguenza in un'analisi vera si deve procedere in modo che questi principj si possano valutare ossia metterli a calcolo. — I due processi sono diretti a far ottenere l'idrogeno, l'ossigeno, ed il carbonio in combinazioni tali da dar acido carbonico, acqua, e ossigeno libero (se pure eccede) ed il nitrogeno, o combinato o allo stato libero, e a far ottenere i principj fissi

come residuo della decomposizione.

Il primo metodo è quello di Tenard e Gaylussac, e consiste nel decomporre le sostanze animali disseccate e preparate come abbiam detto mediante il clorato di potassa. Il secondo metodo è quello di Berzelius il quale essenzialmente consiste nel decomporre dette sostanze col perossido di rame. Quest'ultimo è il più esatto ed il più facile ad eseguirsi. Consiste esso nel prendere una quantità conosciuta di materia animale, seccata agli 80 gradi si unisce questa a 10 volte il suo peso di perossido di rame si mette in un tubo chiuso al fondo sopraponendo del altro ossido di rame purissimo puro: al primo tubo una congiunge un'altro contenente del cloruro di calcio secco e pesato nel suo tubo: finalmente a questo secondo tubo se ne unisce un'altro curvo che vada a terminare in un gasometro, ossia sotto una campana graduata. I pezzi si devono unire con gomma elastica e cercar di garantire la gomma che si guasta dall'azione del fuoco. Per ottenere la decomposizione si fa arroventare prima il perossido che copre il miscuglio, in seguito arroventata tutta la parte contenente il miscuglio nasce la decomposizione e si raccoglie l'acqua fissandosi nel cloruro di calcio ed i gas si raccolgono nell'apparecchio a mercurio a campana, o a gasometro. Si rileva la quantità del gas, Poi si fa assorbire alla potassa caustica il gas acido carbonico e resta il solo nitrogeno. Rilevato il peso di questi, occorre di sapere quanto di sostanza fissa contenghino quindi a tal uopo s'incenera una tale quantità di sostanza animale, e la cenere pesata s'unisce al peso dei altri prodotti che abbiamo detto ecco il peso esatto.

L'analisi determinata à somministrato il mezzo di poter classificare i principj immediati degli animali; e ciò si è fatto avendo riguardo alla preponderanza di alcuni dei principj imediati che entrano nelle differenti parti dei tessuti organici. Cosichè ritrovatosi preponderare l'azoto in una sostanza animale questa si dirà nitrogenata; se dopo la decomposizione vi rimane dell'idrogeno libero; ossia l'idrogeno vi è in tale quantità da potere più che saturare l'ossigeno la sostanza si dirà idrogenata. Ecco dunque la classificazione che si è fatta: tutte le sostanze animali sono distribuite in 3 classi.

1.a Classe Comprende le sostanze nitrogenate queste all'analisi ~~sono~~ costituiscono per prodotto costante del nitrogeno alle volte dell'ossigeno eccedente all'acqua ~~alla saturazione dell'ossigeno che si trova nel medesimo composto da un proporzione~~, colla distillazione daranno del carbonato d'ammoniaca; i principj nitrogenati sono la fibrina, l'albumina, la Gelatina la materia caseosa, l'osmazom, l'urea, l'acido perlato e la zoonica; il muco

La seconda Classe comprende i principj inediati idrogenati
Questi contengono una quantità d'idrogeno che può eccedere
la perfetta saturazione dell'ossigeno: questi principj
alla distillazione non danno ammoniaca, invece danno
dell'olio fetido, e oppure danno dell'acqua e dell'idrogeno carbonato maggiore e minore.
Questi principj sono l'olio animale, la cera animale, alto olaina quindi purissimo.
l'adipocera o stearina che è l'adipocera purissima. E la
sostanza sebacea.

La 3ª Classe comprende gli ossidi: I principj immediati di questa
classe contengono l'ossigeno e l'idrogeno nelle giuste proporzioni:
e se anche l'ossigeno non si trova sempre in tale proporzione da saturare il solo idrogeno quello che eccede può
combinarsi esattamente a degli altri principj prossimi
fuori degli ossidi. Degli acidi: 3 sono lo Zucchero di latte
il Zucchero vero, alcuni ossidi, il picromele.

4ª Classe questa comprende gli Acidi: 2 i quali sono
l'acido urico, Rosacico, Sebacico, Lattico, Prussico o idrocianico, Oxalico, Acetico, Fosforico, Benzoico, Purpurico.

Nella 5ª Classe si collocano i sali o principj fissi, questi
sali sono il Fosfato di calce, di soda, d'ammoniaca, di
magnesia e ~~ammon~~ magnesia ammoniacale. Sotto
fosfato di soda, di magnesia d'ammoniaca, e d'ammoniaca magnesiaco e di calce; Il carbonato fosfato
di Calce, il sotto carbonato di soda, di potassa, di calce e
di magnesia. Solfato di soda e di Potassa. Idroclorato
di potassa, di soda, e d'ammoniaca. Il Benzoato
di soda e di potassa. L'acetato di potassa, l'oxalato
di Calce, l'urato d'ammoniaca e di soda neutri:
Il Lattato di soda.

Trattata coll'ossido di rame comunicherà acqua, talchè vi è idrogeno in eccesso da saturare l'ossigeno dell'animale e quello dell'ossido. —

3 Quindi colla distillazione si è un po' d'acido empireumatico, acqua, poco idrogeno carbonato. E col ossido di rame mostra di contenere ossigeno e idrogeno senza eccesso.

2 Trattati coll'ossido di rame danno eccesso d'ossigeno alla saturazione dell'idrogeno; hanno per la proprietà di saturare le basi.

Della Fibrina.

Si ottiene più comunemente agitando con una verga, il sangue appena uscito animale, staccasi così facendo in lunghi fili la fibrina, che lavata nell'acqua diviene bianchissima. —

La fibrina è una sostanza bianca opaca inodorosa, insipida più pesante dell'acqua, ~~poco~~ elastica, poco insolubile, tenace
sufficientemente, disposta in fibre lunghe. Disseccata al calore diventa come trasparente e giallicia poco elastica e poco tenace, al fuoco si raggrinza, ingiallisce e diviene polverizzabile.
Al fuoco d'un continuato ardore si decompone da combustione luminosa dopo d'essersi fusa, e dopo di aver dato i soliti prodotti delle sostanze nitrogenate, nel carbone residuo
vi è contenuto il solfato di calce, il fosfato di Magnesia
e il carbonato di soda e di calce: L'acqua non è affatto
sulla fibrina affreddo. La bollente dopo lunga bollitura
l'altera riducendola. Il brodo che si ottiene precipita coll'infuso
di Galla: l'acido solforico concentrato incarbonizza la fibrina

l'acido nitrico l'ingiallisce e la converte in materia pinguedinosa, ed in acido malico e ossalico.
Ingiallita dall'acido nitrico s'aravvia cogli alcali.
Si combina all'acido acetico divenendo trasparente più tenace ed poco più elastica, col tempo si scioglie in quell'acido immerso. Gli alcali caustici e concentrati decompongono e sciolgono la fibrina con produzione d'ammoniaca; l'ammoniaca anch'essa la decompone a far la stessa azione dell'acido acetico. L'alcool non altera la fibrina, ma secondo Berzelius si decompone nell'alcool e da una sostanza sebacea. L'etere decompone anche meglio al dire del detto sperimentatore. Il Concino si combina alla fibrina con molta energia: la fibrina saturata di concino diviene di color di legno bruno, perde ~~molto della~~ sua elasticità aumenta di peso ½ 87 per 100. Con il concino all'acido gallico.
Una quantità di fibrina di bue fu lavata ed spressa e divisa in due pezzi uguali uno del quale si immerge in un infuso di galla e l'altro si secchi al sole, quella immersa nell'infuso si secchi parimente al sole e poi si pesi in confronto con quella che non fu conciata, diviene l'esperimento per analizzare la fibrina conciata.
La fibrina può essere un ottimo reagente per scoprire i principj astringenti nelle soluzioni di sostanze vegetabili. Secondo Gay-Lussac e Tenard è composta in cento parti. Di 53.360 di Carbonio 19.685 ~~[illegible]~~ ossigeno, idrogeno 7.21/1000 nitrogeno 19.934. —— —— Dico

53.360	Carbon:
19.685	Ossigen
7.200	Idrogen
19.934	Nitrog
99.179.	

Albumina.

L'albumina può esistere allo stato solido e liquido, essa è molto sparsa nel regno animale, quando esiste allo stato solido è assai difficile lo scoprirla mentre si può confondere con altri principj immediati.
Il chiaro d'uovo da l'albumina quasi pura: al sole l'albumina si dissecca lentamente, e diviene gialliccia e trasparente come la gomma arabica. Nell'acqua si ammollisce di nuovo dopo seccata e si scioglie e quando ne è passata 9/10 si genera il chiaro d'uovo. Il chiaro d'uovo si diluisce in tutte le proporzioni d'acqua e lascia delle membrane che deposita che son le cellule che lo rinchiude: la soluzione si può filtrare ed è limpida, agitata spumeggia più che la soluzione del sapone. Viene addensata l'albumina dall'alcool, e viene anche precipitata dal sublimato corrosivo, quest'ultima sostanza è il miglior reattivo che

si abbia per scoprire la presenza dell'albumina; e per
conseguenza l'albumina diventa il miglior reattivo
per scoprire il sublimato corrosivo, e viene pure anche
di eccellente antidoto contro l'avvelenamento di esso.
Quando l'albumina si mantiene ad una temperatura
di 60° a 70° R. la materia sciolta nell'acqua si coagula in
corpo molle alquanto elastico opaco, ed in questo stato
non è più solubile nell'acqua. La soluzione lunga
d'albumina s'intorbida e forma un liquido lattiginoso.
Se poi sia una soluzione assai allungata non s'intor-
bida mente se prima non si concentri il liquido.
L'addensamento dell'albumina col mezzo del riscalda-
mento del liquido in cui è sciolta ed anche del chiaro
d'uovo racchiuso nel suo guscio fu attribuito da Fourcroy
~~Gay-Lussac e Thenard~~ ad una ossigenazione.
Schel l'attribuì ad una combinazione di calorico.
Thenard poi l'attribuì all'evaporazione dell'acqua
1°. perchè in vaso il coagulamento anche senza
il contatto dell'aria. 2°. perchè viene prodotto anche
dall'alcool, e quindi conclude egli che non poteva di-
pendere l'addensamento dall'ossigenazione.
L'albumina fluida sciolta in grande quantità d'acqua non si
coagula col calore, e molto sia diluita non si coagula neanche
cotti cioè a fuoco. Concentrata poi col mezzo della evapo-
razione ad un certo punto si addensa. L'infuso di galla
coagula e precipita l'albumina; l'albumina coagula-
ta immersa nel detto infuso si colorisce in bruno.
L'albumina è adunque affinità col concino, ma e invece
albumina si ridiscioglie, o almeno non si coagula. Dall'
acido solforico coagulata ~~precipitata~~ dall'alcool si
colorisce ~~[illegible]~~ prende consistenza gelatinosa
e col tempo si scioglie formando un liquido oscuro.
Dagli alcali l'albumina coagulata si scioglie e dalla solu-
zione nella potassa non viene precipitata dall'acido
idroclorico. L'albumina fluida abbandonata all'aria a 12
o 15 gradi R. si putrefà diviene nerastra come il pus
e da odore d'acido idrosolforico: ciò indica ch'essa
contiene dello zolfo, che idrogeno per altro rimane in questo
stato ci ritrovi. L'albumina risulta composta in 100 parti
di 52.882. Carbonio 23.872 Ossigeno, 7.540 Idro-
geno. 15.705 nitrogeno. Usasi l'albumina pei chiarifi-
care i liquidi torbidi, per formare il luto forte unita
alla calce, ed è un buon nutriente.

Della materia Caseosa

La materia Caseosa si estrae dal latte dei quadrupe-
di o d'altro animale, si lascia in riposo il latte per o-
gni ora circa perchè si separi la materia butirosa.
se si lascia per più tempo oltre il separarsi la crema
il latte spontaneamente si inacidisce e la materia caseosa
si addensa, cosicchè levando la crema di quel latte e
versando il rimanente sopra d'una tela fitta col-
l'espressione si separa il siero e la materia caseosa
si unisce e si lava poi. — La materia caseosa è una
sostanza bianca, poco coerente che per altro
acquista un po' più di coesione col calore, è poco
più pesante dell'acqua, di un sapor leggermente dolci-
gno, di odore di formaggio; disseccata diviene gialliccia
semi trasparente; al fuoco manda prima odor di
butirro, e poi di corno bruciato, dando i prodotti
delle sostanze nitrogenate ed un carbone volumi-
noso abondante di fosfato di calce. Non si scioglie
nell'acqua, si scioglie negli alcali e di nuovo preci-
pita trattando cogli acidi la soluzione alcalina.
l'acido solforico la colorisce e carbonizza. l'acido
nitrico la ingiallisce poi fa svolgere del gas dal
azoto, e la converte in materia gialla pinguedinosa
finalmente in acido ossalico e malico. Gli acidi vegeta-
bili forti e i minerali deboli la sciolgono; l'infuso di
galla la colorisce e perde il coesione. Consta in cento parti
di carbonio 59.781. Ossigeno 11.409. Idrogeno 7.429
Nitrogeno 21.381. —
Questa sostanza è la base di tutte le specie di
formaggio, unita alla calce viva forma un glutine
o colla molto tenace colla quale si può unire anche i
pezzi di porcellana.

Della Gelatina.

Non esiste questa nei liquidi animali, ma bensì
nelle parti solide e molli, segnatamente degli anima-
li giovani. La vesica natatoria dello Storione
è quasi pura gelatina la quale vessica si apre
per lungo, si netta della pellicola esterna, s'incartoc-
cia e si secca; questa è la così detta Ittiocolla.
La gelatina esiste poi in abondanza nella pelle di vitello
e nei piedi, in tutto il sistema membranoso degli ani-
mali anche nelle ossa la gelatina è abondante
delle quali costituisce il tessuto cellulare. La gelatina
è una sostanza quasi bianca semi trasparente e
secca, quasi insipida ed inodorosa.

Al fuoco manda odor di corno bruciato e forma carbone abbondante, da essa si anno i soliti prodotti delle sostanze azotate. Nell'acqua fredda non si scioglie solo si gonfia e si ammollisce; nell'acqua bollente quando sia ammollita nell'acqua fredda si scioglie con facilità ed in tutte le proporzioni. Due parti e mezza di gelatina sciolte in una d'acqua bollente col raffreddamento si convertono in gelo tremolo. Aumentata di più la soluzione il gelo diventa più sodo e consistente: la soluzione concentrata di gelatina si mostra più o meno attaccaticcia e come farinacea. Quando poi sia sciolta a caldo rimane anche sciolta a freddo. I reattivi chimici nella maggior parte non mutano la soluzione di gelatina.

Il Gas Cloro passando attraverso la soluzione di gelatina produce ingrommaggiamento, l'intorbida e forma un sedimento di tanti straccî come fiocchi bianchi i quali aderendo fra loro formano una sostanza elastica molto tenace e bianca. L'alcool assoluto precipita la gelatina della soluzione concentrata; il precipitato è solubile di nuovo nell'acqua bollente. L'infuso di galla la precipita in materia elastica tenace come il vischio, la quale secondo Davy contiene 1/46 per cento di concino. Un tal composto è insolubile nell'acqua fredda, e nell'acqua bollente subisce una specie di fusione. Raffreddata questa e seccata diventa fragile: per questa proprietà della gelatina di unirsi al concino si pratica di conciar le pelli per destinarle ai tanti usi già noti. Ma quest'operazione ricerca le avvertenze dell'arte perchè se eccede il principio astringente le pelli diventano fragili, e si dicono bruciate in concia. La gelatina è composta secondo Gay-Lussac di 47.881. Carbonio — 27.207 Ossigeno. 7.914. Idrogeno. 16.998 nitrogeno.

Gli usi della Gelatina oltre che si destina per far la colla è poi d'un ottimo alimento all'uomo, e costituisce una parte importante dei brodi:

Del Muco.

Il Muco animale è una sostanza poco ben conosciuta e caratterizzata atteso la sua natura variante che può pigliare secondo il tessuto in cui si separa, e secondo le straniere sostanze che esistono ad esso mescolate, per cui restano modificati i suoi caratteri:

Veramente non si è ancora ben definito cosa s'intenda per muco. Secondo Bostock per muco si deve intendere le materie della quali sia solubile nell'acqua e non nell'alcool, non coagulabile al fuoco, non precipitabile dal infuso di galla, ne convertibile in gelatina mulo. Berzelius invece ammette varie qualità di muco, secondo la membrana da cui proviene. Il muco secondo lui è insolubile nell'acqua affine però a questo fluido col quale forma un corpo trasparente semi fluido viscoso e non coagulabile al fuoco.

Per esaminare il muco servirono ostenensi e quello delle narici che è simile al tracheale: agitato coll'acqua abbandona in parte i sali, l'albumina e la materia estrattiva muciosa. Acquista trasparenza assorbendo l'acqua) raccolto su d'un filtro si spreme e si disseccatica, si può ripetere la stessa operazione più volte benchè inzuppandolo di troppo il muco acquista la consistenza del pus e diviene giallastro. È insolubile nell'acqua non si coagula al fuoco. Il cloro liquido lo fa apparire lo adensa come il muco polmonare, l'acido nitrico l'ingiallisce lo coagula e poi sciolge il muco; l'acido solforico diluito lo scioglie. L'acido acetico l'indurisce: l'infuso di galla precipita e coagula il muco, e col tempo lo rende più opaco e giallo. Quando è secco il muco non si comporta più in egual maniera: al fuoco decomponendolo da i soliti prodotti delle sostanze nitrogenate. Non ha ancora esaminato il muco.

Dell'Osmazon.

L'Osmazon è un principio immediato esistente nella carne muscolare, e nella polpa cerebrale degli animali.

Per ottenerlo si prende la carne d'animale vecchio, si fa in pezzi e s'immerge nell'acqua distillata lavandola ben bene poscia si feltra, ed il lavacro contenendo l'osmazon, albumina, materia colorante il sangue, ed alcuni sali si assoggettano all'Evaporazione a B. M. l'albumina e la materia colorante si coagulano che mediante la feltrazione si separano, il liquore filtrato si assoggetta nuovamente all'evaporazione fino a consistenza di miele; allora si tratta coll'alcool il quale sciogliendo l'osmazon lascia addietro le altre materie, si feltra, e si assoggetta all'evaporazione a B. M. fino a consistenza d'estratto, e così si sarà ottenuto l'Osmazon il quale è fornito dei seguenti caratteri.

È d'una consistenza sciropposa, d'un bianco giallastro. che colla concentrazione non si rapprende in gelatina,

Ha odore, e sapore di Brodo, ed è del Brodo un principio integrante, è solubile nell'acqua, e nell'alcool, al fuoco si decompone dando del carbonato d'ammoniaca, e le sostanze nitrogenate; la soluzione acquosa coll'infuso di galla precipita, col nitrato d'argento, di piombo, ed acetato di piombo precipita pure. Thenard dubita che sia un principio nitrogenato. Malandri e Berzelius dicono essere un principio immediato. Quello ottenuto da Thenard coll'alcool si stabilì ecche sono due, uno solubile nell'alcool, e l'altro nell'acqua.

Dell'Ureo.

Questo è il principio il più nitrogenato di tutti: esso esiste nell'orina. Dai Chimici moderni veniva chiamato Nefrina. Da Rouelle fu chiamato Estratto saponaceo dell'Orina. Due sono i metodi che si può impiegare per ottenerlo, uno è di Fourcroy col mezzo dell'alcool; l'altro di Prout con questo si ottiene più perfetto. Col primo metodo si ottiene evaporando l'orina e si riduce ad $\frac{1}{8}$, si separa dai sedimenti salini, e si concentra di poi e si tratta coll'alcool che scioglie l'ureo e lascia i sali insolubili. Si evapora riducendo a consistenza di sciroppo; si fa cristallizzare in lamine e si raccolgono i cristalli su di un filtro. L'ureo così ottenuto è saporoso orinaceo, ed è acre: si decompone all'aria spandendo fetido odore. Allo stato d'umidità specialmente si decompone a più presto.

Il metodo di Prout consiste nel prendere l'orina d'uomo sano facendola evaporare finchè rimane $\frac{1}{4}$, poscia aggiungendovi dell'acido nitrico della densità di 1,24. nasce precipitato d'una materia squamosa (che è il nitrato d'ureo) misto e della sostanza nitrato d'ureo, questo precipitato si raccoglie sopra d'un filtro, si lava con acqua fredda onde asportare l'orina, indi si scioglie nell'acqua e si decompone col carbonato di Potassa, si evapora per ottenere i cristalli del nitrato di Potassa di nuova formazione, il liquido residuo si concentra a consistenza d'estratto, si fa sciogliere nell'acqua e la si fa bollire col carbone animale onde levarsi il colore, si feltra e si fa evaporare a consistenza d'estratto; il quale si fa sciogliere nell'alcool, e si fa evaporare fino a certa consistenza, si lascia raffreddare e si raccolgono i cristalli che si formano.

Caratteri. È solido in lamine quadrate senza colore, senza odore, d'un acre sapore, deliquescente all'aria; sciolto nell'acqua ed esposto all'aria si putrefà in brevissimo tempo, ed il prodotto è molto acetato d'ammoniaca; il muco vegetale solo in grandemente questa sua putrefazione, come succede dell'ureo ottenuto col primo metodo. Al fuoco si decompone somministrando gran quantità di carbonato d'ammoniaca, nonchè le solite altre sostanze nitrogenate; somministra anco dell'acido Benzoico, del gas idrogeno carburato fetidissimo, lasciando per residuo materia carbonosa.

Trattato coll'acido nitrico allungato da un precipitato di sopra nitrato d'urea. Sciolto nell'acqua, ed unito al sal comune ed ammoniaca gli toglie la proprietà di cristallizzare nella loro forma consueta, dimodochè evaporato, quello di soda cristallizza in ottaedri, e quello d'ammoniaca in cubi. L'infuso di Galla non la precipita; neppure gli alcali se non sono molto concentrati, che se lo sono esso si decompone svolgendosi dell'ammoniaca. Distillando 217. parti d'urea, ottennero 200 di carbonato d'ammoniaca, 10 idrogeno carbonato, e 7 di residuo carbonoso. Fourcroy e Vauquelin. La sua composizione sembra essere carbonio 17.02. Ossigeno 28.05. Nitrogeno 32.05. e idrogeno 11.08.

Dell' Albiperla

L'Albiperla fu scoperta dal Sig. Prof. Melandri in un calcolo particolare combinata alla Colesterina ed alla Zoocrina. Per averla si tratta il calcolo coll'Etere il quale scioglie la Colesterina: la materia residuale si tratta poi coll'alcool bollente, si evapora la soluzione, e si avrà l'Albiperla.

Caratteri. E' solida, d'un bianco azzurognolo, insipida, inodorosa, insolubile nell'acqua e nell'Etere, ed anco nell'alcool a freddo, difficilmente combustibile, inalterabile all'aria, al fuoco si fonde difficilmente in un liquido color di topazio; a temperatura più elevata si decompone somministrando i soliti prodotti. Gettata sopra i carboni manda odor di carne; non è descritta che dal Prof: Melandri.

Della Zoocrina.

La Zoocrina viene descritta dai Chimici col nome di materia gialla dei calcoli biliari. Si trova nei calcoli epatici, e nella Bile. Essa si trova sempre combinata colla Colesterina che per separarla dalla medesima si tratta i calcoli coll'Etere, o coll'alcool, i quali sciolgendo la colesterina lasciano intatta la zoocrina quindi mediante la feltrazione si separa.

E' solida, d'un color giallo ranciato, o rossastro, polverulenta insipida, inodorosa, insolubile nell'acqua, nell'etere, nell'alcool e negli olj. E' solubile negli alcali caustici la qual soluzione trattata con un acido si decompone precipitando la zoocrina quasi pura sotto la forma di fiocchi verdastri. Assoggettata alla distillazione da del carbonato d'ammoniaca oltre i soliti prodotti.

Cl: II.

Sostanze Idrogenate.

Le sostanze idrogenate sono l'Elaina, la Stearina, la Cetina e sue varietà, e la Resinacea.

L'Elaina, Cetina e Stearina si trovano sempre unite a due a due e compor le diverse sorta di grassi; in generale gli olj animali, ed i grassi sono composti di Elaina, e di Stearina. Gli Olj poi dei pesci constano di Elaina e di cetina, le proporzioni di questi principj sono variate; quando il grasso è liquido abbonda di Elaina; quando è solido di Stearina, e di Cetina ec.

Riesce molto difficile il separare questi principj fra loro, e ciò per i molti rapporti che hanno tra essi. Pure due sono i metodi che a separarli si giungono. Uno è quello di Braconot, l'altro è quello di Chevreul. Col primo si prende il grasso e si comprime fra carta sugante nella quale resta immersa l'elaina e libera la Stearina; poi estrar poi la Elaina si pongono a bollire le carte immerse ed inzuppate della medesima nell'acqua la quale essendo insolubile nell'acqua si vedrà a galleggiare su la superficie, si separa e si conserva. (Questa un tempo si denominava Oglio animale.)

Col secondo metodo. Si fa trattando il grasso coll'alcool bollente nel quale si scioglie l'Elaina, e porzione anco di stearina la quale soluzione lasciata raffreddare la stearina si precipita, si filtra la soluzione, e la si fa svaporare a Bagno maria, onde separarne l'alcool, ed il residuo che rimane nella storta sarà l'Elaina. La Stearina poi che contiene unita qualche poca di Elaina per liberarla si tratta ripetutamente coll'alcool, e si ottiene anche essa pura. Il Butirro consta di Stearina 40. Elaina 60. Il grasso di Majale di Stearina 38 Elaina 62. Quello d'Oca Stearina 32. Elaina 78; midolla di bue Stearina 76. Elaina 24. di Montone Stearina 26. Elaina 74. Grasso di Anitra Stearina 28. Elaina 72. ec.

Dell'Elaina

Questa che esiste nei grassi unitamente alla Stearina, ed alla Cetina si ottiene coi due metodi sopra indicati.

Caratteri. E' fluida, senza odore, e senza colore quando è pura, ed anco senza sapore, insolubile nell'acqua, della gravità di $\frac{816}{1000}$ è solubile nell'alcool; esposta all'aria s'irrancidisce, al fuoco dà poca acqua, molto idrogeno carbonato, dell'aglio empireumatico, lasciando per residuo un carbone di facile combustione; non dà carbonato d'ammoniaca; cogli alcali fissi si saponifica e si decompone convertendosi in tre sostanze particolari le quali sono: molto acido Oleico, poco acido Margarico, ed una certa proporzione del così detto principio dolce degli olj.

Un carattere più importante di distinzione fra la Elaina e la Stearina si è che l'Elaina si mantiene fluida ai 9° R. e la Stearina ai 34°. Reaum.

Della Stearina

Anche questa come abbiamo fatto conoscere esiste nei grassi unita all'Elaina; ed anch'essa si ottiene in due processi di sopra indicati.

E' bianca, solida, e solo fluida ai 32. 34 gradi di R. - fragile inodorosa, insipida, insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool a caldo che mediante il raffreddamento si precipita: all'aria non si rancidisce, al fuoco si decompone e ne somministra i prodotti simili dell'elaina, e di più un acido particolare detto Acido Sebacico. I gradi di fusibilità possono variare di qualche grado della stearina ottenuta da animale ad animale. Cogli alcali fissi si saponifica somministrando molto acido stearico o margarico poco acido Oleico, ed una certa proporzione del principio dolce degli Olj. — (Stearina e Margarina è la stessa cosa.

Della Cetina

Questa è quella sostanza che si chiama anche adipocera. Esiste nell'olio dei Pesci congiunta all'Elaina, essa costituisce la maggior parte dei spermaceti. Per averla pura si trattano i spermaceti coll'alcool il quale la scioglie, poscia mediante l'evaporazione si fa cristallizzare. Si ottiene poi dell'olio dei Pesci col raffreddamento ove la Cetina cristallizza.

Caratteri E' bianca, ~~[illegible]~~ morbida al tatto, in lamine, fusibile ai 35° R. e ai 49° del Centigrado. Al fuoco in storta si decompone in parte, ed il restante si volatilizza: è insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool e nell'Etere solforico che all'evaporazione cristallizza restandovi aderente un po' d'etere che lo perde all'aria. Cogli alcali fissi si saponifica ma difficilmente. Serve a far candelle che abbruciate non danno odore di bombace, ne non lasciano lucignuolo. Si usa poi anche in medicina.

Della Colesterina.

Essa è una varietà della Cetina, che esiste nei Calcoli Biliari unita alla zoocrina. Si estrae col mezzo dell'alcool nel quale essa si scioglie, e mediante l'evaporazione del medesimo si separa.

Caratteri - Essa diversifica dalla Cetina in quantochè è meno fusibile, ricerca i 137 gradi del Centigrado per fondersi, e poi perchè trattata coll'acido nitrico somministra un acido particolare il quale si chiama Acido Colesterico.

Dell'Ambreina

Si conosce anche l'Ambreina la quale è una sostanza che esiste nell'ambra griggia.

Essa è molle, insipida, più leggera dell'acqua, di un color biggio cenerognolo, venato di giallo scuro e di bianco, d'un odor piacevole e grato, fusibile ai 50.° Insolubile nell'acqua. Solubile nell'alcool e nell'etere; trattata coll'acido nitrico passa ad acido ambreico. —

Della Resina Animale.

Questa sostanza esiste in varj animali come sarebbe nel castoreo nel muschio nel Zibetto ec.

Suoi carat: È solida, colorata, inodorosa, insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool la qual soluzione trattata coll'acqua precipita la resina. Coll'acido nitrico si decompone convertendosi in sostanza particolare che si chiama tannino artificiale. Contiene meno idrogeno delle altre sostanze idrogenate, ad un fuoco d'arroventamento si decompone, brucia, ed arde con fiamma spumante lasciando un residuo carbonoso. A caldo coll'acido nitrico si decompone cangia di colore, si addensa, e manda odor di muschio; finalmente la Resina animale può essere modificata nel suo odore, sapore, e colore come si osserva nascere nelle resine vegetabile. Gli alcali possono sciogerla e precipitarla poi con un acido e lavata parcia può esser ridisciolta dall'alcool. —

Degli Ossidi. Classe III.

Dello Zucchero di Latte.

Il Zucchero di Latte esiste nel Siero. Si estrae dal medesimo chiarificandolo con chiara d'uovo, e vaporando il liquido chiaro fino a consistenza di denso Sciroppo, la materia Cristallina che si precipita si scioglie nell'acqua assoggettandola nuovamente all'evaporazione, onde ottenerne i cristalli.

Caratteri: È bianco, solido, in parallelipipedi, poco solubile nell'acqua, insolubile nell'alcool, sotto i denti scricchiola, ha sapor dolciastro. Trattato coll'acido nitrico si decompone convertendosi in acido Acetico, Malico, Ossalico ed uno particolare detto dai medesimi acido Mucico.

Dello Zucchero vero.

Questo fu trovato dal Prof. Marabelli, ed in seguito da Wolaston nell'orina Umana, in alcuni stati di malatia terribile chiamata Diabete melito. Molta difficoltà vi è per estrarlo. Marabelli prese l'orina dei Diabetici e l'espose per qualche tempo ad un freddo di congellazione onde separarsi l'acqua che si trova in unione; indi fece vaporare l'orina ad una temperatura mitissima fino a consistenza d'estratto, lo sciolse nell'alcool, e filtrata la soluzione la fece nuovamente svaporare a consistenza d'estratto, questo lo sciolse nell'acqua e mediante la svaporazione ed il raffreddamento ne ottenne lo Zucchero Cristallizzato. Questo in tutti i rapporti è simile a quello che si ottiene dalle canne saccaroidi.

Caratteri: È bianco, solido in prismi a facce romboidali, d'un sapore dolcissimo solubile in $\frac{1}{3}$ d'acqua uguale al proprio, solubile ancora nell'alcool di 36 gradi. Trattato coll'acido ni=

trico somministra Acido Acetico, Malico, e in piantità d'Ossalico, non da acido Mucico. Non è minimamente deliquescente all'aria

Del Picromele.

Il Picromele così chiamato a causa del suo sapore, è una sostanza propria della bile di molti animali, ma che non è contenuta in quella dell'uomo: si trova in piccola quantità anche nei calcoli biliari.

Generalmente si pratica d'estrarla dalla bile bovina col sotto acetato di Piombo il quale precipita la Zoocrina, si feltra, e nel liquor residuale vi si versa dell'acetato neutro di Piombo, il quale precipiterà il Picromele, si fa sciogliere questo precipitato nell'acido acetico facendo passare attraverso la soluzione una corrente di gas idrogeno solforato il quale precipiterà il piombo, si feltra la soluzione ed a Bagno maria si fa ridurre a consistenza d'estratto.

Caratteri. E' nella consistenza della Trementina, senza colore e senza odore, d'un sapore un pò acre ed amaro che divien dolce. Solubile nell'acqua e nell'alcool. Se la soluzione acquea si tratti con un'acido si decompone precipitandosi una materia fioccosa insolubile nell'acqua e solubile nell'alcool la quale Thenard la considerò come una resina descrivendola sotto il nome di Resina della Bile. Ma Berzelius dimostrò che questa pretesa resina di Thenard non è una sostanza immediata, ma bensì un composto di Picromele e di Acido.

Degli Acidi Classe 10.

Si distinguono in acidi nativi ed in prodotti: gli Ultimi a rigore non si potrebbero nominare tra i principij immediati degli animali, tuttavia li riteremo come tali stesso che in alcune circostanze morbose possono prodursi.

Gli acidi nativi sono 1° L'urico, 2° Il lattico, 3° il rosacico. 4°. L'amnico, 5° L'acetico, 6° Il malico, 7 il benzoico.

I prodotti poi sono il Sebacico, il Prussico e qualche altro.

Alcuni di tali acidi spartengono ai acidi vegetabili ma si riscontrano anche nei animali.

Dell'Acido Urico

Quest'acido fu detto anche Litico da Scheele suo scopritore perchè molte volte costituisce la pietra della vescica ed anche dei Reni. Da Fourcroy e Vauquelin fu detto Urico perchè si cava specialmente dall'orina.

Per aver l'acido urico allo stato di purità si evapora l'orina, si raccolgono i sedimenti, e si lavano finchè abbiano perduto colore ed odore, indi si trattano colla potassa caustica: la soluzione che si ottiene filtrata si tratta coll'acido idroclorico il precipitato che si forma si raccoglie e si lava, e questo è l'acido urico. –

Esso è solido, bianco, giallognolo, granelloso, insipido e senza odore: insolubile quasi affatto nell'acqua, ed appena altera il tornasole, e dal non alterare il tornasole fa notare che qualche chimico lo considerò come ossido; ma noi lo riguarderemo così più ~~come~~ un vero acido per il modo che è di agire colle basi, e ripeteremo la sua inazione sul tornasole cagionata dalla sua insolubilità nell'acqua, aggiungendo che fanno cogli altri acidi. E' più pesante dell'acqua. L'acido nitrico lo decompone: e evaporata la soluzione dell'acido urico nell'acido nitrico fino a secchezza si ottiene una materia di color rosso carmino cangiato in un acido particolare detto Purpurico. Trattato l'acido urico col clorato di potassa al fuoco si decompone forma acqua, gas nitrogeno, gas acido carbonico, e acido nitroso. L'acido urico si considera una sostanza più nitrogenata del regno animale. E' solubile nell'acqua fredda $\frac{1}{1700}$, a caldo un po' di più; difatti col raffreddamento ne precipita in cristalli. E' solubile nell'alcali; da sali poco solubili. I urati alcalinali sono solubili: gli acidi decompongono gli urati e precipitano l'acido urico in forma granellosa. Coll'ossido, si viene al fuoco da acqua gas acido carbonico, e nitrogeno. – –

Dell'Acido Rosacico.

Quest'acido sta strettamente unito all'acido urico, ed è quello che da un color rosso più o meno carico all'orina animale in certe malattie come di riscaldamento, o malattie infiammatorie.

Ha esso un color rosso ~~più o meno carico~~ di Cinabro, è senza odore, e quasi senza sapore, arrossa il tornasole: sui carboni ardenti si decompone mandando odore piccante che non è nulla d'animale, si scioglie nell'acqua, ed è un poco deliquescente all'aria. Si scioglie anco nell'alcool. Colle basi unito da dei sali. L'acido urico precipitandosi dall'orina strascina ~~seco~~ l'acido Rosacico. Quindi coll'alcool si separa dall'acido urico che non è solubile.

Dell'Acido Lattico.

Quest'acido si può ottenere dal siero di latte che si separa spontaneamente la materia caseosa lasciando esposto il latte in contatto dell'aria. Questo siero così inacidito all'aria si fa evaporare e si riduce a consistenza di siroppo, si tratta questo siroppo coll'alcool il quale scioglie l'acido lattico, questa soluzione alcoolica si evapora nuovamente e si concentra

In tal modo si ottiene l'acido lattico che contiene però qualche atomo di materia grassa, ed un poco di Zucchero. Esso è volatile nemmeno ai 80° R. non è cristallizzabile, di assai deboli caratteri acidi. Di dar formazione a dei sali unendosi alle basi saline metalliche ossidate, solubili, e cristallizzabili differenti da quelli prodotti dagli acetati, non solo nella forma ma anco nella solubilità e nella resistenza al fuoco.

Dell'Acido Amniotico.

Quest'acido venne ricavato da Vauquelin e Buniva dalle acque dell'amnios delle Vacche evaporando quell'acqua fino a densa consistenza trattando la soluzione coll'alcool bollente, filtrando di poi, ed abbandonandola ad una lenta evaporazione, l'acido si precipita in cristalli

Quest'acido è solido, bianco di perla, insipido. La sua forma cristallina è in aghi. Al fuoco somministra i soliti prodotti delle sostanze animali lasciando un residuo carbonoso. È solubile in 400 parti d'acqua fredda ed in 30 parti di bollente e col raffreddamento cristallizza. Colle differenti basi forma dei sali dei quali i alcalini sono solubili nell'acqua, e coll'ossido di piombo forma un sale poco solubile. Coll'acido nitrico si cangia in una sostanza gommosa avente amara. Quest'acido arrossa debolmente la carta di tornasole. I sali alcalini che forma sono decomponibili dagli acidi in generale con precipitazione di acido amniotico. Quest'acido fin ora non si ritrovò che nell'amnios della Vacca.

Dell'Acido Prussico.

Quest'acido viene detto così perchè costituisce un principio dell'azzurro di Prussia o Berlino, viene detto anche idrocianico perchè cianogeno si chiama la base che lo costituisce che è un composto di nitrogeno e carbonio principio generatore del color azzurro che forma.

Quando si tratta un carbone animale colla potassa si forma un composto di carbonio e nitrogeno che resta combinato alla potassa si forma in tal caso un cianuro di potassa, detto dai antichi sale deflogisticato. Questa massa lisciviata forma l'idrocianato di potassa che si filtra. Questo trattato con un sale di ferro dà un precipitato che ~~[illegible]~~ che è un cianuro o secondo altri un'idrocianato di ferro. Questo precipitato si chiama azzurro di Berlino che esiste in commercio e dal quale si ricava per ottenere l'acido.

Si prende l'azzurro di Berlino e si fa bollire coll'ossido rosso di mercurio, decompone questo idrocianato, e ne forma uno di mercurio che filtrato ed evaporato da dei cristalli di idrocianato di mercurio, ~~che filtrando~~ Questi cristalli si ripongono in una storta ove si versa dell'acido idroclorico, si dispongono poi due lunghe: nella

prima allunga si vede carbonato di calce che deve ritenere
l'acido idroclorico se mai si svolgesse: passa di poi nella seconda allunga [illegible]
[illegible] allunga, l'acido idrocianico [illegible] purissimo che si raccolge in recipiente circondato da
un bagno freddo [illegible] ghiaccio. Il calore che si applica
provare alla storta deve essere mitissimo perchè l'acido
che si ottiene è assai volatile. Si può ottenerlo ancora
distillando in storta munita di lunga in[illegible] di ghiaccio
con annesso recipiente a bottiglia Wolfiana: e rettificare
tal acido sopra un po' di carbonato di potassa per levarvi
l'acido idroclorico che mai ne contenesse.

Ha un odor fortissimo di mandorle amare, odore che
può avvelenare sul momento: è un sapor piccante e
potentemente velenoso, arrossa debolmente la tintura di
tornasole: al contatto della luce si decompone spontaneamente,
con deposizione d'una materia oscura che è
carbone nitrogenato. Quando è impuro d'acqua riesce
tanto più facile la sua decomposizione: quando si decompone
forma del prussiato e del carbonato d'ammoniaca.
È molto volatile l'acido prussico bolle ai 21 gradi R.
32.° e quindi è molto più volatile dell'etere il quale ricerca
32.° R. La densità del suo vapore è di 9476. con
un freddo intenso si congella e cristallizza. Unito il suo
vapore all'aria atmosferica approssimato una candela detona
forma acqua e sviluppa di gas nitrogeno. acido carbonico È poco solubile
nell'acqua tuttavia da odore e se ne discioglie in essa. L'acido
Prussico delle Farmacie non è che acido idrocianico disciolto in
acqua e non l'acido prussico purissimo. L'acido prussico forma colle basi
i prussiati che servono come reattivi per iscoprire alcune
basi. Può formare anche dei sali triplici quando si à due
basi specialmente quando è unito alla potassa forma combinazioni
triple con qualche ossido metallico, tali sali sono
più permanenti dei semplici.

Sali Animali. Classe 2.

I sali Animali nelle sostanze animali esistono in varj liquidi e solidi:
questi sali si possono dividere in edotti ed in prodotti. Fra questi
sali importa di conoscere gli Urati, i Benzoati, ed il lattato di soda
e l'ossalato di calce posto che di questi non si è fatto parola nel
trattato dei sali.

Il Benzoato di potassa è dotato di sapor acerbo e salino,
cristallizza in piccole forme di piccole punte: è deliquescente
all'aria: se si tratta coll'acido idroclorico una soluzione concentrata
si ha un precipitato in iscaglie d'acido benzoico che è
sublimabile e volatile.

Il Benzoato di soda cristallizza in piccole più lunghe
di quello di potassa; è solubilissimo nell'acqua: fiorisce

un poco all'aria asciutta, e non va mai in deliquescenza, da un'ossa precipitato d'acido benzoico cogli acidi.

Benzoato di Calce. Questo sale non viene decomposto da nessuna base salificabile, è insolubile nell'acqua; à un'apparenza terrosa: gli acidi nitrico, ed idroclorico lo disciolgono; non viene attaccato dall'acido acetico. al fuoco si decompone, e lascia per residuo della calce viva.

Dei Urati.

L'urato d'ammoniaca è insolubile nell'acqua, si mischia con la potassa caustica con sviluppo d'ammoniaca; la soluzione alcalina dà un precipitato latiginoso il quale si riunisce in forma di minuta arena, quando si tratti con un acido, il qual precipitato è acido cericoppo.

L'urato di soda neutro è poco solubile nell'acqua, ma se si aggiunge un po' di soda o di potassa cresce insolubilità; viene decomposto come quello di Potassa.

Degli Acetati:

L'acetato di Potassa è deliquescente all'aria, coll'acido solforico da un solfato e manda odor d'aceto riscaldandolo: cristallizza quando concentrato in lamine lucenti.

L'ossalato di Calce al fuoco si converte in calce, non si scioglie negli acidi che solo nell'acido idroclorico e precipita di poi coll'ammoniaca: per affinità doppia può decomporsi col carbonato di potassa. Forma l'ingrediente di qualche calcolo.

Lattato di Soda

Questo si trova in generale nel sugo della carne: esso è solubile nell'alcool e nell'acqua, si decompone al fuoco e si converte in carbonato di soda; è decomposto dall'acido solforico, si scioglie nell'alcool l'acido lattico isolato dall'acido solforico, ed ~~svaporato~~ dal alcool da dei cristalli d'acido lattico fisso al fuoco.

Composti Immediati degli Animali.

I principj immediati di cui fin qui abbiamo parlato si trovano nell'animale economia in uno stato di mescolanza in proporzioni varie, ed in vario numero, e da queste mescolanze ne nasce ne risultano i diversi solidi e liquidi.

Si dividono le parti costituenti da questi principj immediati in liquide ed in solide. I liquidi sono. La saliva, il sugo pancreatico, il sugo gastrico, il chilo, il sangue, il latte, la bile, l'urina, l'umor spermatico, l'acqua dell'amnios, ~~l'umor~~ l'acromatia

I solidi sono la materia cerebrale, il muscolo, il grasso, le ossa, i denti, i peli, i capelli, e i calcoli in generale.

La Saliva è un liquido che viene separato dalle glandule salivali, e serve alla digestione; è un umor tenue, vischioso, trasparente, è un sapor leggermente salato, è poco più pesante dell'acqua, si mischia in parte nell'acqua lasciando isolato il muco. La saliva è variabile nelle varie circostanze nei diversi individui si per le sue quantità che qualità.
In quanto alla qualità esso, è sempre collegato collo stato del viscera che la separa, cioè ad una delle glandole salivali le quali anche senza alterazione morbosa possono cambiar modo d'azione e quindi dar motivo a saliva alterata.
Sono contenuti nella saliva dei sali cioè il fosfato di calce, di magnesia, il muco, della materia particolare, e della materia animale che non si conosce. Trattata la saliva con qualche sostanza metallica ne promuove l'ossidazione, ciò dipende dalla divisione meccanica che genera nel mercurio diviso che lo rende più atto ad aderire all'ossigeno e quindi diviene l'ossido. Ha forma che è della mucilagine. La saliva va soggetta alla fermentazione putrida. Viene inspessita la saliva dagli acidi e dall'alcool: gli alcali fissi sviluppano ammoniaca dalla saliva: l'acido ossalico precipita della calce. I nitrati di piombo, d'argento, di mercurio precipitano l'acido fosforico, e idroclorico.

Sugo Pancreatico.

Il sugo pancreatico è un umore che viene separato dal pancreas; la sua natura sembra analoga con quella della saliva: che diversifica nei differenti animali, benchè non di molto; ajuta anch'esso la digestione.

Sugo Gastrico

Il sugo gastrico si trova nello stomaco degli animali, nello stomaco. per altro non si trova puro e riesce pur difficile il procurarlo della sostanze eterogenee. Il più puro sembra quello che si ottiene introducendo nello stomaco dei cilindri ripieni di spugne secche. La prima condizione che si ricerca nell'animale dal quale si vuol estrarre il sugo gastrico si è che già qualche tempo si sia tenuto a digiuno. Alcuni uccisero dopo una tal pratica l'animale ed estrassero questo sugo dal ventricolo, senza introdur tubi: altri eccitarono il vomito degli animali digiuni. Dalle analisi si ha che esistono molte varietà di sugo gastrico negli animali. Brugnatelli riscontrò dell'acido fosforico libero in quello dei carnivori; una sostanza d'apparenza resinosa, un po' di muriato di soda e dell'acqua. In questi animali, il sugo è un po' denso, di odor aromatico, di sapor salso ed amaro. Nei granivori parimente è acido, e secondo Brugnatelli dipendente dall'istesso acido fosforico.

Quello dei ruminanti e dei erbivori in generale secondo Brugnatelli è molto acquoso, torbido, di sapor salato ad amarognolo. È composto di una sostanza animale di muriato di soda, e di calce, di carbonato di soda, fosfato d'ammoniaca, ed è un poco alcalescente. La proprietà che hanno alcuni animali di digerire dei pezzi di marmo, il cristal di rocca, il vetro, il ferro ec. Viene attribuito in gran parte all'acido fosforico libero esistente nel sugo gastrico, benchè tali animali che per lo più sono i granivori sono forniti di uno stomaco validissimo. Il sugo gastrico dei falchi, delle ardee, barbagiani ec. è denso amaro, contiene acido fosforico libero. Quel delle gazze, merli, colombi contengono acido fosforico libero: quello dei Vitelli secondo Brugnatelli contiene acido fosforico libero, e non ne contiene quello di bue.

Del Chilo

Il Chilo è il prodotto della digestione, ed è quello che dopo l'azione della masticazione, l'azione della saliva coi cibi del sugo gastrico e pancreatico e della Bile, passa in circolazione per servir d'alimento, e a riparazione alle perdite che si fanno per l'esercizio della vita. Per ricavare il Chilo si pratica di dar a mangiare agli animali delle sostanze nutrienti, come latte, della gelatina: ammazzare l'animale poco tempo dopo ed estrarlo dai vasi chiliferi. Lasciato a se stesso il Chilo si cangia in due principj uno fluido e l'altro molle, si separa alla superficie anche una specie d'olio. Il siero è analogo al sangue contiene molt'acqua poca albumina, della gelatina, della soda del muriato d'ammoniaca e di soda, e del fosfato di calce. La sostanza congelata consta di fibrina, e di una sostanza apparentemente adipocerosa. La fibrina per altro ottenuta dal chilo non è nè elastica, nè tenace, e si scioglie molto più presto nella potassa caustica.

Della Bile.

La Bile è un umore animale che si prepara dal fegato; è un umore assai interessante per l'influenza che è sulla nostra economia animale. È ancora ignoto se la bile contenga uno o due principj immediati, cioè se oltre il picromele contenga anche la resina animale, come pretende Tenard, o se questa resina è un composto di picromele e di un acido come vuole Berzelius. Hartmann e Morgraff annunziarono i primi la presenza d'un alcali nella bile. Alcuni considerarono la bile come una materia deco

assai amara: Cadet la considerò un sapone a base di soda e di zucchero di latte. Tenard aveva fissato l'opinione sopra la natura della bile, dichiarandola un composto di picromele, di resina, o corpo grasso, di soda, di zoocrina, il tutto sciolto in 1/8 d'acqua circa. Finalmente Berzelius negli ultimi anni fatti dichiarò non essere la bile se non una soluzione di picromele, muco, soda, e sali, delle sostanze... dell'acqua. La bile di bue è amara tendente al dolciastro. Secondo l'analisi di Tenard la bile è composta di acqua 700 Resina 15. picromele 69. materia gialla insolubile nell'acqua: soda 4. fosfato di soda 2: muriato di soda e di potassa 3 $\frac{5}{10}$ solfato di soda $\frac{8}{10}$ solfato di calce e di magnesia 1, $\frac{2}{10}$ ed alcune traccie d'ossido di ferro.

Berzelius in 1000 parti: d'Acqua 907. $\frac{4}{10}$ di picromele 80 muco 3. soda e sali 9 $\frac{5}{10}$.

La bile in generale è solubile nell'acqua in tutte le proporzioni, di color bruno, o giallo verdastro, saponaceo, attaccaticcio alle dita; abbandonata a se col tempo si decompone mutando odore, e manda quasi odor di muschio se si distille quando comincia a decomporsi. Solubile nell'alcool per cui trattato con questo liquido si separa dell'albumina del muco e zoocrina. Viene decomposto dagli acidi minerali non dagli alcali.

Per far l'analisi della bile pone il Tenard il seguente metodo. Si diluisce nell'acqua la bile e si espone all'ebollizione, si filtra, dopo coagulata l'albumina per separare insieme il coagulo la materia gialla si versa dell'acetato di piombo acidulo nella soluzione, si filtra di nuovo e si versa del acetato di piombo neutro e si ottiene un composto di picromele e di ossido di piombo, solubile nell'acido acetico. La soluzione nell'acido acetico si tratta coll'idrogeno solforato che precipita il piombo si decanta il liquido e si evapora per far volatilizzare l'acido acetico, si ottiene così il picromele puro, si separa i sali decomponendo il estratto in un crogiuolo ed incenerendo il [illegible] residuo in una muffola e si analizza i sali residui.

Del Latte.

La composizione del latte in generale consiste in acqua che tiene in soluzione la materia caseosa, in olio animale in sostanza sebacea, diversi sali, con poco acido lattico, e zucchero di latte; può contenere anche altri principii comunicati dagli alimenti e non riconoscibili dai reagenti: Il latte è un liquido bianco quasi in tutti soggetti, può però variare tra il bianco e il gialliccio, è torbido di un grave specifico vario nei diversi latti ed anche

nel latte dell'istesso animale secondo le bevande e alimenti che prende.

Il latte di vacca considerato nella maggior densità si trova di 1036. Quello di altri varia da questo secondo la densità, e questa non può servire a conoscere la frode dei venditori di latte. Il sapore del latte è dolcigno piacevole di un odore variante ne' proprio corpo, e cambia i colori bleu vegetabili. Lasciato in quiete si divide in materia caseosa ed in crema, ed in un liquido chiaro che è il siero, ricerca di avere tempo però perchè si separi il siero. Nel siero si trova l'acido lattico. Il latte in 1000 parti secondo Berzelius quel di Vacca contiene 28 di materia caseosa con qualche traccia di [illegible] animale. 35 di Zucchero di latte, idroclorato di potassa 1.70. Fosfato di potassa 25. Acido lattico, acetato di potassa con qualche traccia di lattato di ferro 6. Fosfato di calce 30. La crema è egualmente fermentata; coll'agitazione cominciano l'oleina e la stearina unite costituendo il butirro, e si separa il siero. 100 parti di crema consistono di 1.8 Stearina, 2.7 di Elaina, 3.5 di materia caseosa, Siero 92. contenente il Zucchero di latte.

Differenze di alcuni latti.

Il latte di donna contiene più Zucchero di latte di quel di vacca, e ciò come 58 a 35. e secondo alcuni come 67 a 37. contiene meno di materia caseosa per cui non si coagula colla stessa facilità. L'Elaina è più unita alla materia caseosa, la crema non da butirro.

Quello di Pecora contiene più crema di quel di Vacca la quale da un butirro di poca consistenza: la materia caseosa di questo latte è grassa e viscosa.

Il latte di capra assomiglia a quello di Vacca se non che è più consistente ed à il suo odore particolare.

Quello d'asina s'avvicina molto a quello di donna, ma contiene più zucchero, stando come 80 a 35. Quello di cavalla è più consistenza di quello di donna ma meno del Vaccino, la sua crema non da butirro. Il latte reagisce colle seguenti sostanze. Gli acidi minerali e vegetabili coagulano il latte nel momento con poca agitazione. Lo spirito di vino coagula il latte spogliandolo di acqua; ed il coagulo non è più solubile nell'acqua.

Gli alcali lo coagulano ed il coagulo è solubi=
le in un eccesso d'alcali. I sali lo coagulano; l'infuso
di galla lo precipita come nel latte. La carta di Tornasole
l'arrossa debolmente ...

Del Sangue.

Berzelius riguarda il sangue come un liquido contenen=
te sospesa una materia colorante; il prof. Mulder a
quest'idea aggiunge che nel sangue vi è sospesa
anche la fibrina. Berzelius à riguardato della
medesima natura la fibrina e la materia colorante
nel sangue e ciò per alcuni rapporti di reazioni
ma la diversità di colore, e la diversa coesione che
possono prendere le molecole fanno riguardarle
affatto diverse l'una dall'altra. Difatti la materia
colorante si coagula solo verso i 160° R. è meno
coesione, è solubile nell'acqua, e seccata può scio=
gliersi di nuovo nell'acqua ciò che non avviene mai
della fibrina. La materia colorante dovrebbe
perciò riguardarsi come un'altro principio im=
mediato degli animali: essa per altro rassomiglia molto
all'albumina, e non differisce se non se per il colore.
Intorno all'analisi del sangue non è lecito di aver dei risultati
esattamente coincidenti, non si può dubitare che il sangue
sia un fluido che tiene in sospensione delle molecole
e difatti esso essendo torbido, non potrà mai dirsi che è
una soluzione perfetta e quindi considerato in natura il
sangue qualunque non sia che una soluzione imperfetta
di molti principj e sue, come un liquido perfetto
nell'animale vivente dipendentemente dall'azione vitale
che lo mantiene in vellocitissimo moto, e difatti esso penetra
anche nei tessuti i più minimi della macchina animale.
Ecco i caratteri del sangue di Bue, che s'avvicina a quel dell'Uomo.
E' un liquido torbido, di color rosso bruno quello delle
vene, e rosso vermiglio quello delle arterie: à un
odore poco marcato: di sapor leggermente salato. La gravità
specifica è variabile: secondo Haller la media densità
è $\frac{1.527}{1000}$ nel sangue dell'Uomo. Nel sangue bovino $\frac{1.56}{1000}$.
Alla temperatura prossima agli 80 il sangue si coagula
in massa ... rosso bruno. Abbandonato a se in luogo
fresco si rapprende in massa rossa che apparisce
si restringe come fosse contrattile, e forse un ...

una massa fluida un poco gelatinosa bianco giallognola che si chiama siero; l'altra solida e rossa che dicesi crassamento.

Nel sangue fresco col microscopio si vede una quantità di globetti entro di cui è sospesa la fibrina i quali sono rossi: questi non si sciolgono nel siero stesso, ancorchè si mantengano un dato tempo in agitazione. Al contatto dell'aria questi globetti si aggregano in linee varie variamente disposte. I globetti rossi possono riguardarsi come le molecole integranti del principio colorante, oppure come minimi aggregati sensibili a molecole integranti di 2° di 3° e di altri ordini superiori sospesi in un liquido albuminoso saturato ed incapace di scioglierli. I globetti si sciolgono nell'acqua; si può credere in tal caso che quei minimi aggregati ridotti a molecole di prima ordine si combinino all'acqua cessando così di rifrangere la luce.

Le soluzioni saline di nitro, o di sal comune, l'albume d'ova possono tenerli in sospensione senza scioglierli: quindi servono tali sostanze per poter meglio esaminare col microscopio i detti globuli.

In quanto alla composizione del sangue il crassamento è composto di principio colorante e di fibrina: il siero si può considerare una soluzione d'albumina la quale si coagula ai 60° R. d'acqua, muriato di potassa, soda libera, carbonato di soda, materia animale. — In quanto alle proporzioni tanto della fibrina che della materia colorante nel crassamento, quanto dei principj immediati che si riscontrano nel siero può esso variare nei differenti animali dipendentemente dalla loro età, e stato di salute. È certo che nei feti il sangue non contiene fibrina ma contiene molta albumina; che nei giovani la fibrina è scarsa, ne' più adulti e robusti assai abbondante: è scarsa nei vecchj. Può variare poi moltissimo la quantità dell'acqua e dei sali contenuti nel sangue. Inoltre vi potranno essere anche dei altri principj fuori di quelli che abbiamo enunciato, così il ferro allo stato d'ossido si trova benissimo nel sangue ed alcune ~~[illegible]~~ terre che non abbiamo nominate come calce magnesia. In quanto al ferro Berzelius e Vauquelin pensavano che contribuisca il colore del sangue nello stato di sotto fosfato di ferro maggiore.

Dell' Orina.

La composizione dell' orina è varia nei diversi animali.
L'orina è composta dei seguenti principj immediati:
Acqua, Urea, muco della vescica, piccola quantità d'un
altra materia animale difficile d'isolare, acido urico, altro
acido secondo alcuni fosforico secondo altri acetico o
lattico: muriato di soda, muriato d'ammoniaca, fosfato
di soda d'ammoniaca di calce, di magnesia, solfato
di potassa, di soda, lattato d'ammoniaca e silice.
Questi principj furono conosciuti in vari tempi
e da diversi celebri Chimici i quali ne diedero
mano nella scoperta. Secondo l'analisi determi-
nata di Berzelius le quantità dei principj sono
le seguenti in cento parti. Acqua 933. Urea 30.10
Solfato di Potassa 3.71. di soda 3.16. fosfato di
soda 2,94, muriato di soda 4.45. fosfato d'am-
moniaca 1.75. Muriato d'ammoniaca 1.50.
acido lattico, lattato d'ammoniaca, materia animale so-
lubile nell' alcool, urea inseparabile dalla detta
materia 17.14 in tutto. Litto fosfato di calce 1.
acido urico 1. Muco $\frac{32}{100}$. Silice $\frac{3}{100}$.

Dalla conoscenza di questi principj immediati dell'
orina spieghiamo chiare le reazioni dell'orina coi
vari reagenti chimici.

L'orina abbandonata a se depone talvolta in poche
ore un sedimento gialastro alle volte più o meno
rosso che si attacca alle pareti dei vasi: questo
è acido urico, il quale alle volte è tinto dell' acido
rosacico o purpurico. L'orina abbandonata a se
si putrefà; ciò dipende dall' urea il quale aggiunto
col muco si converte in acido acetico ed in ammo-
niaca per cui ciò l'odore ammoniacale.

Vi sono delle differenze nelle orine dipendentemente
di alcune malattie; nell'orina degli itterici vi è un
principio colorante che ci attiene alle materie vegeta-
bili e le tinge in giallo: il colore scomparisce coll'
alcool. Questa materia colorante unita nell' alcool e
trattato con un acido da un precipitato verde.
Nell'idrope l'orina abbonda d'albumina. Nella rachitide
di fosfato di calce. nella gotta è più scarsa d'acido
urico; negli isterismi contiene poca urea.

BIBLIO

nella febbre nervosa l'orina è torbida e offre de' sedimenti coloriti d'acido rosacico; gli itterici alla fine della malattia istessa materia. Nel diabete zuccherino vi è molta materia zuccherina pochissima urea, ed acido urico, specialmente di fosfati e di solfati. Il muco dell'orina è diverso del muco nasale perchè seccato non riacquista nell'acqua la sua trasparenza e viscosità. Nel catarro della vescica quel muco è identico al nasale. Nell'orina dei fanciulli alcune è trovato l'acido benzoico, perchè poi [illegible] la orina usando i rimedi ecc. che si prendano.

Del Sudore.

Per raccogliere il sudore si prende dei pezzetti sottili di panno, e quando sono intrisi si lavano in acqua stillata coll'evaporazione concentrandolo acquista i seguenti caratteri. Arrossa la tintura di tornasole, è saponaceo già colato da acido, è senza colore, ~~[illegible]~~ macchia i panni bianchi. Però varia nel suo odore secondo la specie, ed il temperamento di chi lo emette. Questo fluido particolare si dona l'abilità dei cani di ritrovare i loro padroni ed inseguire le bestie. È composto nello stato sano di molta acqua acido acetico, muriato di soda, e di potassa, pochi fosfati terrosi con qualche atomo di ferro, poca materia animale gelatinosa. Berzelius crede che l'acido libero sia il lattico, emette inoltre nel sudore anche il lattato di soda.

Del Pus.

Il Pus sano è color bianco giallastro, consistenza di crema, non à odore nè sapore. Col microscopio si vede un liquido trasparente in cui stanno corpuscoli dei globetti bianchi: la sua grav. spec: 1.31/1000 a 1.33/1000 non altera i colori vegetabili; distillato a fuoco rende da 25/100 d'acqua e poi i soliti prodotti delle sostanze nitrogenate. Secondo alcuni il pus altera di [illegible] acido: Haller lo trovò tale in qualche caso anche fresco: è più pesante dell'acqua e va sempre al fondo se l'acqua è calda agitato molto con essa fa un liquido che assai tardi anche per il filtro, viene ispessito dall'alcool senza coagularsi; non si scioglie nè si unisce agli olj. L'acido solforico lo scioglie in color porpora: l'acqua precipita da tal soluzione il pus e fa sparire il colore.

Gli alcali fissi lo sciolgono e formano un fluido bianco
... decomposibile dall'acqua. L'ammoniaca lo riduce in
gelo ed anche lo scioglie col tempo. Il sublimato corrosivo
e il nitrato d'argento danno precipitato bianco.
Questi caratteri mostrano l'analogia tra il pus e l'albu-
mina ed anco col muco. Per distinguere il pus dal
muco viene suggerito di mescolare parti uguali d'acqua
calda e di sostanza ambigua di aggiungervi equal quanti-
tà di soluzione satura di carbonato di potassa, se è pus
si depone un gelo trasparente. Il pus di ottimo carat-
tere è sempre più fluido e dà qualche grado d'ammo-
nia. L'odor fetido del pus può venir cangiato dall'acqua
di calce ossimuriata, ed allontanato dall'acido solforico, dal-
l'arsenito di potassa: la china invece non fa effetto.
La composizione del pus consta di acqua, albumina,
muco, gelatina, e calce. Le varietà del pus secondo
in certe malattie, come il vajuolo, il venereo, il pesti-
lenziale non furono ancora ben distinte coi mezzi
chimici.

Umori Velenosi di Alcuni Animali.

Alcuni animali della classe dei Rettili e dei insetti
separano in qualche parte del loro corpo degli umori
velenosi; tali sono il veleno della Vipera, dei altri serpenti,
delle api, dello scorpione, dei ragni, e della Vespa.
Pochissime cognizioni chimiche si hanno intorno a questi liquidi.
Il Veleno della vipera è un liquido giallo, che introdotto nella
ferita produce stupore, convulsioni ed anche la morte
come se fosse stato introdotto dalla vipera stessa. È quasi
insipido, i comuni reattivi conosciuti del pari indicano
in questo veleno di cui anzi sono gli effetti. All'aria si
dissecca divien giallo trasparente simile alla gomma
arabica, e si mostra poco attaccativo tra i denti. Si discioglie
nell'acqua ma non nell'alcool: gli acidi e gli alcali
non agiscono gran fatto su di esso. Non si unisce agli
oli volatili nel all'idrosolfato di potassa. Secondo Fonta-
na un millesimo di grano può uccidere un passero
1, ovvero $\frac{6}{1000}$ un colombo adulto. E secondo i calcoli
12 grani potrebbe uccidere un bue di 700 e più libbre.
3 grani un uomo di 150 libbre. E siccome una vipera
ne sparge fuori appena grani due per morsicatura, così
l'uomo sembra non dover perire per una sola morsicatura,
ma vi hanno per altro dei fatti in contrario.

L'azione del veleno viperino è tale che continua con vagosto, col sangue, e col sistema nervoso. L'ammoniaca è un buon antidoto.
I saggi veleni dei altri serpenti secondo Pravel non differiscono da quello della vipera: il veleno delle spinole delle Vespi è appare acre e bruciante, una goccia allungata d'acqua produce dolori acuti sulla lingua: si conserva di quest'azione per varj giorni: la cantaride si trova in questo veleno. Il veleno dello scorpione europeo è bianco viscoso bruciante sulla lingua e si mostra fornito d'una apparenza gommosa.

Sostanze Solide

Le ossa degli animali sono composte d'alidesvanoi di un tessuto cellulare contenente, e costanze saline: lucidi del fosfato di calce, del fosfato calcare, di alcuni carbonati, come di calce e di magnesia, ed acido del fosfato di magnesia che contengono Gelatina.

I denti non differiscono dalle ossa se non che perchè lo smalto non sembra contenere tessuto cellulare, e quindi si riguarda come una parte inorganica. La composizione dei denti è la seguente.

	Adulti		Fanciulli	Radici dei denti	Smalto
~~Radici dei denti~~ ~~e smalto dei denti.~~					
Fosfato di calce.	61	— 61	60.	58	78.
~~[illegible]~~					
Carbonato di calce	~~[illegible]~~	— 6	1.	6	6
Fluato calcare	20.	20	20	28.	0
acqua e perdita	10.	10	12	10	16.

La madreperla o guscio è composta di carbonato di calce 66. membrana 34.
Le croste delle ostriche sostanze cartilaginose che è albumina coagulata, carbonato di calce e fosfato di calce.

Capelli.

I capelli sono ~~terminati~~ da Vauquelin trattando di materia animale simile al muco in massima dose, olio bianco concreto, olio nero verdastro denso come il bitume di tutti e due piccola quantità; fosfato, e carbonato di calce; ossido di manganese; ferro ossidato e solforato di tutti piccola quantità, silice quantità notabile: zolfo in maggior quantità ancora.

I capelli rossi differiscono dai neri per un olio rosso invece che nero verdastro: hanno meno ferro e manganese.

Capelli bianchi contengono un poco di fosfato di magnesia e meno olio colorito.

Unghie, Corna, Peli, Pele, Lana, Epidermide, muscoli.

In generale questi composti sono formati secondo Vauquelin di una grande quantità di muco simile a quello de' capelli e di poco olio al quale devono la loro elasticità e morbidezza. Le corna di cervo per altro contengono molto carbonato di calce, molta gelatina.

Il muscolo è composto di fibrina, vasi e nervi 15.8. materia cellulare n. 9. muriato d'ammoniaca e di soda 1,80. albumina e materia colorante del sangue 3,20. fosfato di soda $\frac{8.0}{100}$ Osmazoma $\frac{15}{100}$ albumina con fosfato di calce 00,8 perdita 77.17. ed acqua.

Dei Calcoli Orinarj.

In molte parti del corpo umano si sono rincontrate delle concrezioni aventi l'apparenza di pietra, ed anche di varie apparenze. Volendo parlare solo di quelle concrezioni che ànno rapporto con l'orina, e che si formano negli ureteri, nella vescica o nei reni ne formarono una classificazione composta di 3 Generi e 12 Specie. Essa fu desunta dai risultamenti ottenuti da Vauquelin e Fourcroy dietro l'analisi di 600 calcoli e dell'analisi fatta dal Brugnatelli sopra 200.

La gravità specifica dei calcoli è uguale ad 1.213. sopra 1.976. I principj componenti in generale dei calcoli orinarj sono acido urico scoperto da Scheele. Urato d'ammoniaca scoperto da Fourcroy e Vauquelin. Fosfato di calce da [illegible]. Fosfato ammoniaco magnes. da Tennant e Wollaston. Ossalato di calce da Wollaston Vauquelin Fourcroy. Silice da Fourcroy e Vauquelin 2 in 600 calcoli. Materia animale forse muco [illegible] Brugnatelli. Fosfato acido di calce Brugn: Ciò posto ecco la classificazione.

Gen: I°: Calcoli composti d'un principio solo.

1ª Spe. Acido urico.
2ª Spe. Urato d'ammoniaca.
3ª — Ossalato di calce.

Gen IIº Calcoli composti di 2 principj.

Spe. 4. Acido urico, e fosfati a strati alternativi.
— 5 Acido urico e fosfati misti.
— 6 Urato d'ammoniaca e fosfati a strati alternativi.
— 7. Urato d'ammoniaca e fosfati mescolati.
— 8 Fosfati mescolati e a strati.
— 9 Ossalato di calce ed acido urico a strati.
— 10 Ossalato di calce e fosfati a strati.

Gen. IIIº. composti di più di 3 principj.

— 11 Spe. Acido Urico, urato d'ammoniaca, fosfati ed ossalati di calce.

12ª. Spe. acido urico urato d'ammoniaca, fosfati, e silice.
Le 2 spe. aggiunte dal Brugnatelli sotto numero la 13ª. 14ª.
13ª. Spe. calcoli che contengono fosfato acido di calce
14ª — — contenenti una sostanza ceracea.
Queste due specie potrebbero unicamente essere riguardate come 2 generi distinti per la particolarità di composizione.

Caratteri delle Specie.

Spe. Iª color di legno variante dal giallo al giallo rancciato fino al rosso. è suo tessitura lamellosa, radiata, compatta, friabile; superficie liscia e pulita; solubili nei liscivi di soda e potassa senza dar odor ammoniacale: precipitabili dalle dette soluzioni con un acido debole; danno odor di corno al fuoco.

IIª. Spe. color bianco biancastro, a lamine facilmente separabili, solubili nella ammoniaca, solubili nell'acqua bollente: spesso cristallizzati alla superficie.

IIIª. Spe. color bruno, tessuto fino come l'avorio, irregolari, o tubercolati, e seminati alla superficie come le more per cui diconsi anche morali: insolubili negli alcali, solubili nell'acido nitrico: decomponibili dagli alcali carbonati.

IV. Spe. formati da strati bianchi opachi, friabili, spesso semi diafani, di superficie bianca; segati per mezzo si vede il nucleo d'acido urico.

V. Spe. formati a strati sottili, indistinguibili ad occhio nudo.

VI. Spe. somigliano a quelli della 4ª ma il loro nucleo non è formato d'acido urico, e sono più piccoli.

VII Spe. somigliano a quelli della Vª ma meno gialli, colla potassa danno ammoniaca, sono piccoli ed afanosi rari.

VIII Spe. color bianco di creta, tessitura lamellosa, friabili, d'apparenza gessosa, semi trasparenti, macchiano le mani come la creta: si sciolgono negli acidi e non negli alcali.

IX Spe. nucleo d'ossalato di calce coperto d'acido urico, sopra il quale vi è dell'ossalato di calce ancora.

X Spe. nucleo d'ossalato di calce, coperto dai fosfati esternamente.

XI Spe. nucleo d'ossalato di calce coperto di uno strato d'acido urico ed urato d'ammoniaca, ed anco di tutti tre assieme: il tutto è coperto di fosfati.

×ij/ae. Rassomigliano l'XI.a ma il nucleo è di silica è di fosfato di calce coperto d'acido urico e di urato d'ammoniaca: lo strato più esterno è costituito da fosfati terrosi.

× iij/ae Bi: duri biancastri, o squammate lucite untuosi al tatto, fusibili al fuoco infiammabili come la cera: solubili negli olj: coll'acido solforico s'arossano sciogliendosi: ed il colore sparisce coll'aggiunta dell'acqua: emettono allora odor fetido: nell'acido nitrico si risolvono con effervescenza: la soluzione è rossigna: gli alcali li decompongono.

× IV.a/ae Solubili nell'acqua bollente, con residuo d'acido urico se mai ve n'è. La bollitura svapa il tornasole: coll'acqua di calce danno un precipitato. ——

Della Putrefazione Animale.

Cessando di vivere gli animali appartengono agli esseri inorganici: prendono la temperatura dell'ambiente e si decompongono naturalmente dentro un certo limite di tempo. Questa decomposizione è ciò che si chiama putrefazione la quale è solo propria delle sostanze nitrogenate. Perchè succeda la decomposizione putrida richiedesi delle condizioni, e sono.

1°. Che la sostanza animale sia morta: 2° che vi sia acqua presente; 3° Esposta ad una temperatura dai 8 ai 31. R. 4°: che non siano presenti sostanze antisettiche: 5° il contatto dell'aria.

L'aria rigorosamente parlando non è essenziale, ma vi si richiede bensì un ambiente per comprendere lo sviluppo dei gas. S'ammoliscano, [Dimolliscono] le carni, e dopo un detto periodo, si potrebbe arrestare la non cominciata putrefazione togliendo le 5 esposte condizioni. Ma continuando a lasciarla d'impallidiscono di più, le fibre si staccano, e succede un movimento leggero che solleva la massa: i liquidi s'intorbidano di sostanza fioccose e cangiano colore: le parti molli passano colorarsi in rosso bruno, ed in giallo verdastro, e si fanno via più molli e scorrevoli. Si svolgono molti gas forniti in massa di fetidissimo odore che si detesta e si sfugge, sembra dipendere da una sostanza oleosa animale di azotonigenata che lo produca, e non certamente dai gas che sempre s'approssimano con ciò fetenti. , e si sviluppa gas ammoniaca

Quando è ridotta la putrefazione all'ultimo termine cessa l'odore fetido, e cessa pure di svolgersi ammoniaca, e vi succede un odor aromatico.

Rimane un residuo nero che è materia carbonosa e salina, che chiamasi terriccio.

Diverso è il cangiamento che soffrono sotto terra ove non possono svolgersi i gas, si cangiano in corpo grasso, è la materia dei muscoli che dà origine a questo corpo grasso che coll'ammoniaca si saponifica. Questo corpo grasso è analogo alla stearina e colesterina, che Fourcroy lo riconobbe per il primo: si cercò di farne uso per i lumi, ma mentre arde espande un cattivo odore.

Nei terreni aridi sotterrati i cadaveri si mantengono incorrotti e intatti provano diseccamento divenendo mummie.

Molte sostanze anno la proprietà di preservare degli animali incorrotti. I sali in generale e le soluzioni saline entrano fra queste: dipende in ciò nel combinarsi che fanno dette sostanze saline colla sostanza animale morta con un'affinità risultante rendendo la carne non più atta a corrompersi, ed inoltre levando esse sostanze saline il contatto dell'acqua alle dette carni. Quindi il sal comune è atto a conservare le carni incorrotte; ~~conservarle~~ le soluzioni sature di sal nitro. Il sublimato corrosivo impedisce non solamente la corruzione, ma preserva anche le carni dal tarlo degli insetti: la sua affinità contraggesi massimamente coll'albumina animale formando un nuovo corpo insolubile nell'acqua.

L'alcool di vino agisce togliendo il contatto dell'acqua e sostituendosi a quella e impedisce così la putrefazione.

Gli acidi in generale sono antisettici e preservano anch'essi le carni dalla putrefazione.

Da queste conoscenze si trasse il modo d'imbalsamazione dei cadaveri per impedirne la putrefazione.

Dell'Imbalsamazione.

Le sostanze animali quando cessano di esistere sotto all'influenza della forza vitale propria di tutti gli animali, la quale regola i moti dei differenti organi in modo che le perdite fatte sono incessantemente riparate, dal che ne viene che l'integrità di detti organi e l'armonia fra loro si conserva: passano ad agire coi loro elementi, e soggiacciono alla così detta decomposizione spontanea, ossia alla putrefazione.

In tutti i tempi si è cercato di opporsi coll'arte ad una tal operazione spontanea per conservare dei corpi di oggetti preziosi. I metodi impiegati generalmente si chiamano imbalsamazione: tra i molti il migliore è il seguente che si usa per conservare incorrotti i corpi di alcuna persona degna della memoria degli uomini. Consiste nel togliere tutti gli umori specialmente nel vuotare i vasi sanguigni del sangue, e nel lavare i visceri più facili a

corrompersi. Si passa alla seguente prescrizione.

Ricetta I.ª Si prende Spirito di Terebentina ———— ℥ 6.

Terebentina veneta ———— — ʒ 5.

Cinabro sottilmente polv: ———— — ʒ 11.

Canfora rarchiata ———— — ʒ 12

Spirito di Vino rettificato ———— ℥ 3. —

Si unisca esattamente.

Si ungono tutte le parti tanto esterne che interne, ed asciugate si replica di nuovo l'unzione. —

II.ª Ricetta.

Pece ———— ℥ 10. —

Nitro purissimo ———— — 6. —

Canfora rarchiata ———— — 5.

Si mescola, e si fa una polvere colla quale si aspergono le parti tanto interne che esterne.

III.ª Ricetta.

Oglio essenziale d'ormarino ———— ℥ — ʒ 16.

detto detto di Lavanda ———— — 8

D.º D.º di Cammomilla ———— — 2

Si mescolano e si ungono le parti.

Modo di usare queste tre preparazioni.

Si lava il Cadavere freddo coll'acqua calda, poi si votano i vasi coll'apertura delle vene e sprematura; si injetta nell'arteria inguinale il liquore della ricetta III.ª poi si lega l'arteria e si lascia in riposo. Estratti i visceri dell'addome, del torace, ed il cervello, queste si puliscono dalle immondezze e dell'umidità, e si bagnano col liquore N.º I.º dentro e fuori poi si riempiono col detto liquo.. e si ripongono internamente coll'istesso liquore. Quindi si polverizza internamente colla polvere N.º II.º tanto le pareti della cavità, come anco gli intestini. Si riempie pure tutte le aperture esterne del cadavere, narici, bocca, orecchia, col liquore N.º I.º e poi si lava tutto il cadavere per varj giorni e sempre si asciuga dal umido suo naturale. Finalmente si seppelisce nel gesso polverizzato talchè ne sia appena coperto e si sovrapone un vetro. Dopo 8 o 10 giorni si cambia il gesso che poi si rinuova, e lo stesso si fa dopo due settimane, e così si continua per qualche tempo finchè sia asciutto. Allora già divenuto mummia non abbisogna di alcuna cura, e si conserva indefinitamente.

Per conservar i cadaveri dei animali inferiori e mantenere ad essi le forme ed i colori, e per garantirli dei tarli si usa specialmente l'arsenico polverizzato, come anco il canfine, ed il sublimato corrosivo.

Per i volatili viene suggerita la seguente ricetta.

Mercurio sublimato corrosivo	— Ʒ 4.
Nitro purissimo	— 6.
Allume usto e zolfo ana	— 6.
Muschio artefato	— 4.
Tabacco polv.o — —	— 12.

Si fa polvere colla quale si riempiono le pelli dei volatili affine di conservarli per oggetto di storia naturale. e lo stesso si pratica per gli animali più grossi.

[illegible] 2[illegible]

Chimica

Dei Metalli, Alcali, e delle Terre.

Della Respirazione

La Respirazione è una funzione indispensabile a tutti gli animali, e forma uno dei caratteri principali di distinzione fra loro

Dalle più esatte esperienze consta che tutti gli animali respirano l'aria atmosferica. Essa è un unione di due gas differenti, cioè Ossigeno, ed Azoto (e di qualche poco di gas acido carbonico, e di vapori) l'ossigeno è quello che mantiene la respirazione, e l'azoto non serve ad altro che a mitigare la sua forza con cui agirebbe. Infatti fu provato a far respirare del gas ossigeno a diversi animali, ma questi vivevano per poco tempo a motivo che portava una grande alterazione a tutte le parti; ed il polso era di molto alterato, e tutti i movimenti, e pulsazioni dei diversi organi si facevano con molta celerità e perciò l'animale dovea soccombere. Fu provato ancora di far respirare dell'Azoto ma questo si è trovato affatto inetto alla respirazione, e sull'istante l'animale moriva. Se in un recipiente d'aria atmosferica otturato ben bene, si ponga un animale, questo dovrà morire se non si ha la precauzione di andare tratto tratto cangiandogli l'aria, a motivo che l'ossigeno viene consumato combinandosi al carbonio, e combinandosi così in gas acido carbonico. Difatti si comprova, espirando in una bottiglia d'acqua di calce, e di limpida ch'essa era diverrà di un color lattiginoso per il precipitato che in essa si genera. La causa di tutto ciò si è che la calce era solubile nell'acqua, e che diviene insolubile allorchè si unisce col gas acido carbonico, formando un carbonato calcare. Facilmente si comprova ancora ch'espiriamo dei vapori, tenendo la mano d'rimpetto la bocca, o meglio ancora ritenendo i vapori mediante una lastra di metallo, o di vetro, e venendo i vapori a ripercuotere questi corpi, perdono del calorico, e si depositano perciò in forma di piccole goccie d'acqua.

Inoltre tutti gli animali ànno una costante dose di calorico. I Mammiferi, e gli Uccelli l'ànno maggiore dell'ambiente in cui vivono, e perciò diconsi animali a sangue caldo. Al contrario i Rettili, i Pesci, e tutti gli animali Invertebrati l'ànno minore, e perciò diconsi a sangue freddo.

Egli è certo che il calore animale viene prodotto dell'aria atmosferica mediante la respirazione, e sta in proporzione colla maniera più o meno completta con cui il sangue va a contatto dell'aria; perciò quelli fra i mammiferi ne' quali il Timo, e altre glandule diminuiscono il volume del Polmone ànno il sangue meno caldo degli altri e vanno soggetti al torpore l'inverno. Quindi gli Uccelli, che ànno un Polmone amplissimo perchè comunicante coi sacchetti aerei dell'addome, e coi tubi vuoti delle penne ànno il calor animale maggiore che i Mammiferi. All'oposto i Rettili, e i Pesci hanno il loro calore animale presso poco alla temperatura dell'ambiente in cui vivono. Quanto ai pesci la ragione si è che respirano soltanto nell'acqua e non ricevono in ogni ispirazione (mediante le branchie) che la piccola quantità di aria che si può contenere in quest'acqua. Quanto ai Rettili essi ànno veramente polmone, e respirano l'aria; ma i vasi polmonari non sono che rami dell'aorta, e non costituiscono di già un sistema particolare di vasi eguale al sistema dei vasi del resto del corpo; come à luogo nei mammiferi, e negli uccelli. Il loro cuore non à che un sol ventricolo, da cui nasce un arteria sola, questa si divide in due grossi rami da ognuno de quali parte un piccolissimo ramo per portarsi al polmone e questi due piccoli rami dopo attraversato il polmone si riunniscono discendendo per portarsi a tutto il corpo. Risulta da ciò che questi animali possono sospendere arbitrariamente la loro respirazione, senza che si fermi il corso del sangue; quindi possono questi animali restare immersi per lunghissimo tempo sott'acqua, o sepolti nel fango, o in buchi in cui l'aria non entra.

Gl'Insetti, ed i Vermi ànno sparse delle Trachee, o vasi aerei sulla superficie del corpo per cui respirano l'aria; però non si conosce con un tal grado di evidenza come degli altri animali, e ciò a motivo della loro piccolezza.

Il calore interno degli animali come abbiam detto è sempre all'istesso grado, e non cangia ancorchè cangi l'ambiente in cui vivono. Un animale tanto nelle parti più settentrionali del Nord, che nella Zona torida conserva sempre quell'istesso grado di calorico. Furon fatte dalle esperienze da molti per comprovare via maggiormente se il calorico animale si

trovasse sempre all'istessa temperatura entrando in stuffe riscaldate fino alla temperatura dell'acqua bollente cioè di 80 gradi di R: ed il termometro che ritenevano sotto le ascelle, o in altre parti continuava a segnare quell'istesso grado di calore ch'avrebbe fatto alla temperatura dell'atmosfera; quindi si liberavano del calore soprabbondante mediante la respirazione, più ancora traspirando sensibilmente dei vapori per tutto il corpo.

I cangiamenti chimici che ànno luogo nella respirazione, e le Leggi da cui dipendono furono rettificati da Alen, e Pepys. Questi dimostrarono in primo luogo coi più evidenti calcoli che l'ossigeno inspirato veniva portato al polmone, e che combinandosi quivi col carbonio del sangue venoso, veniva espirato in gas acido carbonico: avvertendo che l'ossigeno non scemava punto, ciò che fa credere che non ne venga minimamente assorbito dal animale, e che niente si combini coll'idrogeno come ammettevasi per l'avanti. Dimostrarono pure che assai poco e forse nulla di azoto rimane assorbito; in qualche esperienza osservando all'opposto aumentarsi la quantità dell'azoto.

Crawford dimostrò con l'esperienza che il sangue venoso à maggior quantità di ~~più capacità per~~ calorico che l'arterioso, essendo la capacità di questo di 1030, e quella a 1892 posta l'acqua come 1000. Da ciò avviene che ogni qualvolta il sangue passa di venoso ad arterioso aumenta di capacità e quindi assorbe dell' ~~ossigeno~~ calorico dai corpi vicini; e viceversa passando da arterioso a venoso diminuisce di capacità, e quindi svolge calorico.

Da tutto ciò dobbiamo conchiudere 1° che il calore animale non è il prodotto immediato della combustione, come dicevasi altra volta del carbonio e dell'idrogeno del sangue coll'ossigeno atmosferico, 2° che l'ossigeno si combina bensì col carbonio e quindi mette in libertà tutto o quasi tutto il calorico detto di fluidità che lo riteneva in istato di gas, ma questo calorico emesso viene in gran parte impiegato a portare in istato gasoso l'acido carbonico che si forma, e in istato di vapore l'umor linfatico, o acqua che si forma alla superficie interna del polmone; ed oltre a ciò viene impiegato a saturare l'allargamento di capacità che prova il sangue nel polmone da venoso in arterioso, cioè spogliandosi di carbonio; 3° che il sangue arterioso circolando nel corpo ed acquistando di mano in mano carbonio particolarmente unendovisi la linfa ed il chilo ed altri umori separati nel basso ventre diminuisce in proporzione di capacità, e quindi mette in libertà calorico: e perciò lo sviluppo del calore animale ha luogo durante questa conversione del sangue arterioso in venoso cioè particolarmente nel basso ventre: e perciò il termometro indica sempre un maggior grado di calore entro l'addome che nei polmoni, e nelle altre parti del corpo.

Dei Metalli.

I metalli sono corpi lucidi perfettamente opachi, molto pesanti. Essi conducono bene il calorico. Sono anche ottimi conduttori dell'elettrico, ciò per un'affinità ch'essi hanno con questi principj. Essi se lo tolgono [illegible] solo cedano avicenda, allorchè fra loro vengono a reciproco contatto, sopraccaricandosi alcuni d'elettrico ed altri, stabilendosi in deficiente saturazione. Questa proprietà di muovere l'elettrico, è più propria e più generale dei Metalli, che degli altri corpi quali sarebbero, il carbone, l'acqua, i sali ecc. Si riscontrano i metalli in natura, in diversi stati di combinazione; ed essi in tale stato si chiamano metalli mineralizzati, s'essi poi si trovano in istato puro, che difficilmente egli è, si dicono Nativi, cioè ritrovati puri.

La coesione è diversa nei varj metalli, e per rapporto alla prossimità delle loro molecole d'onde risulta la maggiore o minore gravità specifica di questi corpi, e per rapporto alla potenza d'affinità delle stesse molecole d'onde si ripete la resistenza alla rottura, e quindi la duttilità o la fragilità dei metalli nonchè la tenacità loro, e per rapporto all'opposizione delle molecole loro e ~~per rapporto all'opposizione delle molecole loro~~ alla forza espansiva del calorico di cui dipende la fusibilità, e la volatilità dei medesimi: vi sono quindi dei metalli fragilissimi sotto una pressione moderata, e ve ne sono di quelli che resistono a più colpi di martello, e finalmente se ne conta un numero di quelli, i quali più o meno si allungano, e si distendono per ogni verso sotto l'azione di una meccanica pressione e si riducono in fogli sottilissimi, capaci di essere trasportati da un minimo soffio di vento. E per questo rapporto distinguere sogliamo i metalli in fragili, semiduttili, e duttili ossia malleabili ed anche duttili in grandissimo grado possono e questa proprietà [illegible] metalli si fondono ad una temperatura poco elevata ed altri si mostrano infusibili, o refrattarj a qualunque grado di fuoco che giammai siasi potuto ottenere. Alcuni si volatilizzano anche prima di fondersi, altri dopo fusi, e prima di arroventarsi; altri abbisognano di una quantità di calorico capace prima di arroventarli più o meno, e di renderli anche incandescenti, e finalmente alcuni non si volatizzano a qualunque nota temperatura.

I metalli sono tutti suscettibili di combinarsi all'ossigeno più, o meno facilmente togliendolo da varj radicali di composti ossigenati, che lo ritengono per affinità debole come sarebbero alcuni acidi, ed ossidi. Alcuni metalli combinandosi all'ossi-

geno oltre il divenire ossidi sono suscettibili di passare anche ad acidità combinandosi ad una quantità di principio acidificante. Questa proprietà dei metalli di combinarsi più o meno facilmente all'ossigeno, e di dar formazione ad ossidi o ad acidi ha servito di base alla classificazione dei medesimi in metalli facilmente ossidabili, difficilmente ossidabili, ed in metalli acidificabili distinzione che proseguiremo a ritenere noi pure nel trattar di questi corpi.

I metalli si combinano all'ossigeno assorbendone diverse proporzioni, formando degli ossidi al minimo d'ossigeno, e degli ossidi al massimo di saturazione di questo principio. Forse i metalli saranno capaci di combinazioni intermedie; ma della maggior parte di simili combinazioni non si sono distinti finora che gli estremi, e perciò nella descrizione di questi ossidi e nella loro denominazione ci serviremo degli epiteti minore e maggiore usato da altri chimici collo stesso significato.

I metalli non si combinano cogli acidi nel loro stato di purezza e semplicità, imperocchè l'esperienza comprova che solo gli ossidi metallici sono suscettibili di combinarsi cogli acidi. Quando pertanto si dice che un metallo forma combinazione con un dato acido s'intende sempre che sia l'ossido di quel metallo e non il metallo puro.

Tra le molte proprietà caratteristiche dei metalli, sembra che la duttilità e fragilità dei medesimi differente in certuni simile in altri, e il loro rapporto coll'ossigeno, col quale alcuni si combinano facilmente, altri difficilmente, ed altri si combinano acidificandosi, somministrino un più solido fondamento alla classificazione dei medesimi i quali distribuiremo in cinque ordini.

1°. Metalli fragili acidificabili.
2°. Metalli fragili ossidabili.
3°. Metalli semiduttili ossidabili
4°. Metalli duttili ossidabili.
5°. Metalli duttili difficilmente ossidabili.

Siccome poi v'ha una serie di metalli di moderna scoperta i quali finora sono poco noti, nè furono applicati ad uso veruno questi anzi che collocarli nella serie degli altri li aggiungeremo in forma di appendice.

Nomenclatura dei metalli e loro classificazione

I.

Metalli fragili acidificabili:

Arsenico.
Molibdeno.
Tungsteno.
Cromo.

II.

Metalli fragili ossidabili:

Manganese.
Urano.
Cobalto
Titanio
Tellurio
Antimonio
Bismuto.

III.

Metalli semiduttili ossidabili

Zinco.
Mercurio.

IV.

Metalli duttili ossidabili:

Piombo.
Stagno.
Rame
Ferro.

V

Metalli duttili difficilmente ossidabili:

Oro.
Platino
Argento.
Nichel
Palladio.

VI.

Appendici.

Metalli poco noti.

Rodio
Iridio.
Osmio
Columbio.
Tantalo.
Cerio
Nicolano

Articolo I.
Metalli fragili acidificabili.
Arsenico.

Brandt nel 1733 scoprì questo metallo, varj chimici poi si sono occupati nell'esame delle proprietà di questo metallo, e delle sue combinazioni.

L'arsenico esiste nella natura in istato di metallo (arsenico nativo) in istato d'ossido bianco, in quello di solfuro d'arsenico rosso, e giallo, d'acido combinato a varie basi e di allegazione con varj metalli. A ridurlo ~~finalmente~~ privo d'ossigeno, vi è necessario o una sostanza Grassa, oppure del Carbone, o del flusso nero il quale attira per una forza di affinità l'ossigeno che col metallo era unito in forma Cenerella.

L'arsenico è un metallo di color bianco leggiermente azzurrognolo, splendente, inodoroso, insipido poco duro e fragilissimo. La sua gravità specifica è di circa cinque volte e mezzo maggiore di quella dell'acqua, e precisamente di 5.53. Esposto al fuoco si volatilizza, prima di fondersi. L'arsenico gettato sopra un ferro rovente si accende ed arde alla guisa di un olio, mandando un puzzo d'aglio. All'aria atmosferica si oscura alla superficie divenendo nero. Il gas idrogeno scioglie l'arsenico, e diventa arsenicale, e velenoso. Si combina questo con varie sostanze, decompone varj acidi, ecc.

II.
Molibdeno.

Si è applicato per lungo tempo il nome di molibdeno che deriva dalla parola greca plumbago, o piombaggine a varie sostanze di color di piombo, untuose che anneriscono le dita e che agli usi servono del lapis nero. Scheele esaminato una quantità di queste sostanze vi riscontrò un acido, unito al Zolfo. Varj poi trovarono che il minerale che lo somministrava, conteneva invece un metallo combinato allo zolfo; che gli conservarono il nome di Molibdeno.

Questo metallo si è trovato in seguito anche in istato d'acido combinato all'ossido di piombo. Versandoli dell'acido Nitrico sopra del molibdeno, quest'ultimo si converte in un acido bianco polverosco.

Il Molibdeno non si è ottenuto finora ben fuso in un bottone metallico, ma solo in minimi granelli insieme agglutinati, stante la poca fusibilità del medesimo. La gravità specifica di questo metallo è di circa sei volte maggiore di quella dell'acqua, il colore è grigio giallognolo. Esposto al fuoco il molibdeno si mostra refrattario, prima però di passare allo stato d'acido si ossida in diversi gradi.

III
Tungsteno.

Scheele analizzando un minerale bianco di perla e pesante, dalla miniera di ferro di Bitzberg chiamato tungsten, che in svedese vuol dire pietra pesante, trovò che esso era composto di calce combinata ad un acido particolare che denominò acido tungstico. Bergman congetturò che la natura dell'acido ~~molibdico~~ tungstico fosse metallica. I fratelli d'Elhuyart ritrovarono poscia l'acido stesso combinato al ferro ed al manganese in un minerale chiamato Wolfram e giunsero a metallizzare un tale acido verificando così l'ipotesi di Bergman. Si applicò in seguito il nome di tungsteno al metallo.

Finora non si è ottenuto il tungsteno ben fuso in bottone voluminoso. Si potè però osservare che questo metallo è di un bianco d'acciajo di una gravità = 17,6. Questo metallo riscaldato al contatto dell'aria si ossida in nero. Collo solfo il tungsteno si combina ed anche col fosforo.

IV.
Cromo

Prima del 1797 non si conosceva il cromo metallo particolare da Vauquelin scoperto allo stato d'acido nel piombo rosso della Siberia e poscia nel rubino spinello, e nominato Cromo dalla greca voce Colore, attesa la proprietà che esso à di colorare le combinazioni in cui entra. Tuttavia rimane ancora imperfetta la storia del medesimo.

Questo metallo è bianco-giallastro moltodura ed assai fragile. Il medesimo non si è per anche ottenuto fuso in bottone metallico, attesa la difficoltà somma della sua fusione, e la scarsezza del medesimo. S'ignora fino a qual segno sia esso ossidabile all'aria, e se sopra esso abbiano azione l'idrogeno il nitrogeno e l'acqua. Neppure coi combustibili zolfo, fosforo, e carbonio si è per anche tentato di combinare il cromo.

Articolo II.
Metalli fragili ossidabili.

§. I.
Manganese.

Questa sostanza minerale nera o bruna adoperata dalle vetrerie tanto per imbiancare il vetro, quanto per tingerlo in color di viola, è conosciuta dai vetrai sotto il nome di manganese. Bergman, e Scheele furono gli scopritori della maggior parte delle proprietà del manganese, e dell'ossido di questo metallo. Gahn fu il primo che ottenesse il metallo puro.

Si trova in natura il manganese allo stato d'ossido al minimo, ed al massimo, e non allo stato metallico, attesa la grande affinità che esso ha coll'ossigeno.
Questo metallo è di un color bianco-grigio, duro quanto il ferro e fragilissimo, è una gravità specifica = 6,850 incirca. il più delle volte viene attratto dalla calamita.
Questo metallo esposto all'aria prontamente si ossida, come si ha dall'apparirsi alla superficie fiocchi di polvere nera aumentando di peso.
Lo solfo sembra suscettibile di combinarsi col manganese. Il fosforo pure si combina a questo metallo. Tutti gli acidi lo attaccano, più o meno a caldo ed a freddo.

II.
Urano.

Questo Metallo fu scoperto da Klaproth nel 1789 all'epoca della scoperta del nuovo pianeta Urano, dal quale il nuovo metallo riportò la denominazione.
L'Urano esiste in natura allo stato d'ossido più o meno puro nella mica verde ossia calcolite, e nella pechblenda, dai quali fossili si può ottenere puro.
L'urano metallico è di un colore grigio di ferro, duro, composto di globetti fortemente aderenti, e costituenti una massa porosa di una gravità sp: = 8,100. Arroventato a contatto dell'aria, s'illumina come un carbone acceso, ed aumenta di peso il cinque per cento, convertendosi in una polvere di color nerastro. Sembra che questo metallo non abbia affinità per lo zolfo. L'acido nitrico, ed il nitro-muriatico attaccano l'Urano con viva effervescenza e sviluppo di calorico, e fanno passare lo stesso allo stato d'ossido, che in seguito ritengono in soluzione.

III.
Cobalto.

Le conoscenze chimiche sulla natura del Cobalto non sembrano di data molto antica. Se si ha riguardo al colore azzurro che l'ossido di cobalto somministra alla vetraria, sembra che l'applicazione ad un tal uso non sia anteriore al 1570 alla quale epoca in Boemia ed in Sassonia si stabilirono delle fabbriche di vetro azzurro tinto coll'ossido di cobalto. In quanto al metallo fu solo nel 1733 che Brandt lo scoprì, e lo fece conoscere ai Chimici. La depurazione del Cobalto è lunga, e difficile. Esso esiste combinato in natura all'arsenico, al nichel e ferro, all'acido solforico ed all'acido ar...

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

Il cobalto metallico è di un color grigio tendente al rosso, poco splendente, fragile di una grana non tanto fina, lamellosa. La sua gravità specifica è = 7,7. È attirabile dalla calamita. Il carbone e lo zolfo non si combinano al cobalto.

IV.
Titanio

Nel 1797 Klaproth analizzando lo sorlo rosso d'Ungheria, scoprì che un tal fossile era un ossido d'un metallo particolare a cui diede il nome di titanio in onore de' Titani figli della terra.

Il titanio si presenta in una massa cavernosa, tappezzata qualche volta nel suo interno di cristalletti metallici. Esso è lucido, e brillante di un color rosso analogo a quello del rame, assai fragile e refrattario. Non si conosce la gravità specifica di questo metallo, nè il grado di sua durezza. S'ignorano pure i composti del titanio collo zolfo, carbonio idrogeno, e nitrogeno. Il titanio si combina coll'ossigeno in diverse proporzioni.

V.
Tellurio.

Questo metallo sospettato da Muller, e scoperto da Klaproth nelle miniere d'oro della Transilvania non si conosceva prima del 1798 essendo stato d'alcuni confuso col bismuto, da altri coll'antimonio. Klaprot fece conoscere tutte le proprietà del Tellurio, e nessuno à esaminato il tellurio attesa la rarità della sua miniera.

Il tellurio è stato trovato in istato di metallo quasi puro nelle miniere d'oro di Transilvania, unito anche all'argento piombo ec.

Il tellurio è un metallo di un bianco azzurro o di un color medio fra quello dello stagno e del piombo, è brillantissimo assai fragile, e polverizzabile. La gravità specifica del Tellurio, è minore di tutti i metalli. Essa è = 6,115. Esposto al fuoco il tellurio si fonde molto prima di arroventarsi.

Lo zolfo si combina al tellurio per via secca, e forma un solfuro di un color grigio.

VI.
Antimonio.

L'antimonio è un metallo di antichissima scoperta e fu fatta circa l'anno 1450 d'un alchimista.

In quattro stati principalmente esiste l'antimonio nella natura. 1° in istato di antimo=

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

nio nativo, 2° in istato di solfuro d'antimonio. 3° in quello d'ossido d'antimonio idroso solforato rosso, aranciato (chermes, o zolfo dorato nativo) 4° ed in istato di muriato d'antimonio.

L'antimonio puro, detto in passato regolo d'antimonio, è un metallo bianco più dell'argento assai splendente, e mediocremente duro. La sua tessitura è lamellosa, ed è molto disposto alla cristallizzazione. La gravità specifica è di = 6,860 secondo Berzelius.

L'antimonio arroventato fortemente al contatto dell'aria, o del gas ossigeno, si ossida con viva combustione. L'idrogeno ed il nitrogeno non hanno azione conosciuta sull'antimonio. Lo zolfo, ed il fosforo vi si combinano

L'acqua si decompone sull'antimonio rovente sviluppando del gas idrogeno con una specie di detonazione. L'acido solforico, diviene acido solforoso, l'acido nitrico acido nitroso. Ed è molte altre proprietà.

VII.

Bismuto.

Il Bismuto è un metallo fragile di data non tanto antica

Nella natura si ritrova il bismuto specialmente in tre stati, in quello cioè di metallo puro, ossia il bismuto nativo, in istato d'ossido, ed in quello di solfuro. La prima specie è la più comune. Dalla prima ci vien tutto il bismuto, che corre in commercio. Ha una gravità specifica = 9,822 alcune volte variabile. Ad una temperatura rovente il bismuto si volatilizza e si può quindi distillare. Esposto al contatto dell'aria, di rosso cangia in giallo, e finalmente in ossido. Non si conosce la combinazione del bismuto coll'idrogeno, e col carbonio, e suoi ossidi; il fosforo, ed il bismuto sono suscettibili di vera chimica unione, e parimente lo zolfo. Gli acidi lo attaccano, più o meno. Gli alcali, e le terre alcaline non hanno azione sul bismuto. Il muriato ossigenato di potassa mescolato con un terzo di bismuto metallico, e percossa, di un incandine fulminire, e deflagra se si accende con un combustibile.

Articolo III.

Metalli non duttili ossidabili

§. I.

Zinco

Lo zinco fu conosciuto come metallo soltanto dai moderni non avendolo i antichi conosciuto, che per una sostanza scoriacea di rame.

Lo zinco esiste nella natura specialmen=

BIBLIOTECA CIVICA

te in quattro stati, in istato cioè di solfuro di zinco, detto volgarmente blenda, in quello di ossido di zinco, chiamato pietra calaminare, in quello di carbonato, confuso coll'ossido semplice, ed in istato di solfato di zinco.

Lo zinco è un metallo di color bianco-azzurro brillante, di una tessitura lamellare, è di una gravità specifica sette volte circa maggiore di quella dell'acqua. Posto a contatto con qualsiasi metallo e con altre sostanze conduttrici dell'elettrico, lo zinco si elettrizza positivamente togliendo l'elettricità alle medesime, più o meno secondo che ànno minore o maggiore affinità per l'elettrico stesso.

Lo zinco esposto all'aria, si appanna alquanto per un principio d'ossidazione che soffre. Quando al contatto dell'aria si arroventa fortemente lo zinco, esso si accende ed arde con una fiamma risplendentissima un poco azzurra, formando dei bianchi fiocchi leggerissimi d'ossido di zinco, detti per lo passato fiori di zinco.

L'acqua è decomposta dallo zinco. Gli acidi solecita questa decomposizione. L'acido nitrico, ed il nitroso ossidano lo zinco con somma veemenza ed altre molte.

II.

Mercurio.

Questo metallo era conosciuto dagli antichi i quali lo adoperavano, per quanto si crede, per la indoratura dei metalli.

Il mercurio esiste nella natura in quattro stati, 1° in istato di metallo libero (mercurio nativo) 2° in istato di solfuro rosso di mercurio (cinabro) 3° in quello di sale (muriato di mercurio) 4° ed in istato di lega con altri metalli, e specialmente col argento (amalgama)

Il mercurio è un metallo bianco e splendente come l'argento brunito; fluido ~~inodoroso~~ all'ordinaria temperatura, inodoroso, e fornito d'una gravità specifica = 13 563.

Il mercurio riscaldato a qualunque temperatura inferiore all'acqua bollente, si dilata in proporzione della temperatura che riceve e da 0. R. fino a gradi 80 si dilata. Questa proprietà rende il mercurio di un servizio prezioso per la costruzione dei termometri. Il mercurio è volatile al fuoco, e bolle come qualunque liquido. Il mercurio agitato lungamente a contatto coll'ossigeno, si converte in una polvere nera d'ossido mercuriale, e ad un grado forte di calore si converte in una sostanza rossa cristallina che è propriamente un ossido di mercurio. L'acido nitrico ossida e discioglie il mercurio. Gli alcali non attaccano il mercurio. Lo zolfo si combina al mercurio in due forme differenti; ed a molte altre proprie-

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

Articolo IV.

Metalli duttili ossidabili.

§. I.

Piombo.

Il piombo è un metallo conosciuto da tempo immemorabile, giacchè i più antichi scrittori ne parlano come di cosa assai nota, e non si ha memoria dell'epoca di sua scoperta.

Il piombo esiste abbondantemente nella natura, ma sempre in istato di combinazione, con molte, e diversissime sostanze.

Il piombo puro è di un color bianco azzurrognolo, splendente, tenero malleabile, poco tenace, assai pesante, poco elastico, niente sonoro; tinge la carta, e le dita di un color azzurrognolo. La gravità specifica del piombo fuso è = 11,352. Questo metallo non forma combinazione nota coll'idrogeno, col nitrogeno, e col carbonio e suoi ossidi. Il fosforo e lo zolfo si combina: l'acido acetico o l'aceto vaporoso attacca il piombo col concorso dell'aria, e lo converte in una sostanza bianca, o bianco di piombo. Il muriato ossigenato di potassa ossida il piombo con detonazione per semplice percussione.

II.

Stagno.

Lo stagno è un metallo duttile, conosciuto fino da tempi rimotissimi, ed applicato a varj usi dai primi popoli civilizzati.

Nello stato di ossido si ritrova lo stagno più comunemente in natura.

Lo stagno puro ha una bianchezza argentina e molto splendore. Esso è molle sebbene non lo sia quanto il piombo, poco tenace, poco elastico e sonoro. La gravità specifica dello stagno fuso è = 7,291. Lo stagno fuso in verga allorchè si piega fa sentire uno stridore suo particolare. Fuso col contatto dell'aria si ossida e coprasi di una pellicola grigia. L'idrogeno ed il nitrogeno non si combinano allo stagno. Lo zolfo ed il fosforo formano con esso delle particolari combinazioni. L'acido solforico diluito attacca lo stagno anche a freddo, e lo discioglie sebben lentamente e in poca quantità. L'acido solforoso colorisce lo stagno in giallo ed in nero, lo scioglie in una maniera particolare; ed altre sostanze lo disciolgono. I sali di mercurio sono tutti decomposti dallo stagno tanto a freddo, quanto a caldo.

BIBL. CIVICA UDINE

III.

Rame.

Le antiche storie ci narrano, che il rame è stato conosciuto fino da tempi a noi più remoti, e ben anche applicato agli usi più importanti della vita siccome sono quelli dell'agricoltura, e della guerra.

Il rame ci viene offerto dalla natura in varie, e diverse forme e combinazioni.

Il rame puro è un metallo duttile di un color rosso suo particolare più o meno vivo secondo il grado di sua purezza. Esso è uno dei più elastici fra i metalli, ed è molto sonoro e durissimo talchè non v'ha che l'acciajo che possa attaccarlo. Il peso specifico è variabile secondo la qualità del rame; ma è incirca 8 = 895. Riscaldato a contatto dell'aria il rame piglia diversi colori. Arroventato si copre da una crosta di un bruno nericcio, ch'è un ossido di ~~rame~~. Lo zolfo, ed il fosforo si combinano al rame formando un solfuro, ed un fosfuro. Gli acidi attaccano più o meno il rame metallico. L'acido solforico forma col rame il così detto verde rame.

IV

Ferro.

Il ferro è un metallo di data remotissima, atteso che si trova esso nominato dagli storici dei primi popoli inciviliti.

Il ferro è sparso su tutti i punti del globo, e si trova in diverse e variate combinazioni.

Il miglior ferro à i seguenti caratteri: un color bianco azzurrognolo: una durezza considerevole: una gravità specifica = 7,600 incirca. La calamita lo attrae fortemente. Alla trafila se ne tirano fili sottilissimi come i capelli; il ferro è tenacissimo più di qualunque altro metallo. Il ferro è buon conduttore dell'elettricità. All'aria il ferro si ossida; nel gas ossigeno il ferro arde con vivacissime scintille. L'acqua è decomposta dal ferro. Il fosforo, lo zolfo, ed il carbonio si combinano al ferro in certe particolari circostanze. Quasi tutti gli acidi diluti agiscono sul ferro metallico. ~~Il ferro~~ Decompone molti solfati metallici: ed a moltissime altre proprietà.

Articolo V

Metalli duttili difficilmente ossidabili. S. I.

Oro.

Le preciose qualità dell'oro sono state conosciute dai primi abitatori della terra, e l'epoca della scoperta di questo metallo resta involuta nelle tenebre dei primi tempi del

mondo incivilito.

L'oro esiste nella natura in istato di metallo brillante, unito a qualche frazione di metalli stranieri, e sotto diverse forme.

L'oro è un metallo di un bel colore giallo ranciato, splendente, inodoroso, insipido, inalterabile dall'aria e dall'umidità, poco duro non molto elastico e sonoro, duttilissimo e molto tenace. L'oro supera tutti i metalli in malleabilità. La gravità specifica dell'oro è = 19,3. Esposto al fuoco questo metallo si dilata ed arroventa. La scarica eletrica fonde ed ossida l'oro. Li gas idrogeno e nitrogeno, carbonio e suoi ossidi, e lo zolfo non agiscono sull'oro.

Gli acidi solforico e solforoso, muriatico nitrico allungato fosforico, fluorico ec non ànno azione sull'oro. L'acido nitroso lo attaccano un poco.

Le basi salificabili non agiscono sopra l'oro metallico, il solfuro di potassa ne scioglie Stahl pretese che Mosè sciogliesse il vitello d'oro degli Israeliti col solfuro di potassa. Si osserva che il borace fa diventar pallido l'oro e il nitro ne avviva il suo colore.

II

Platino

Prima della metà dello scorso secolo non si conosceva il Platino metallo duttile difficilmente ossidabile, che fu trovato nativo nella provincia di Choco al Perù e descritto dal matematico Antonio Ulloa nel 1735.

In natura non si trovò il platino che in due stati, in istato nativo ed isolato.

Il Platino puro battuto è un metallo bianco come l'acciajo, duro più del rame, duttilissimo in modo che si può ridurre in fogli sottilissimi. La tenacità del platino è superiore a quella dell'oro, la sua gravità specifica = 21,000 e secondo Klaproth = 21,740 superiore alla gravità di qualunque metallo. non si fonde che per mezzo della lente ustoria, e del fuoco alimentato del gas ossigeno e si giunse a fondere senza addizioni qualche piccola quantità di platino. Il carbonio e i suoi ossidi e lo zolfo non formano combinazione con questo metallo. Il fosforo vi si combina benissimo e forma un fosfuro di Platino.

Gli acidi in generale non ànno azione sul platino; l'acido nitro muriatico lo discioglie. Il nitrato di potassa ossida il platino ad un'alta temperatura.

III

Argento.

La scoperta dell'argento è antica quanto quella dell'oro, e di egualmente incerta. L'argento esiste in natura in varj stati. Egli è un metallo bianchissimo e risplendentissimo, senza odore e sapore specificamente grave ::10,474. La tenacità dell'argento è maggiore di quella dell'oro. L'argento è

elastico, e perciò sonoro.
Per mezzo di una forte scarica elettrica, l'argento si fonde, ed abbrucia con fiamma verdastra.
L'ossigeno, l'idrogeno, ed il nitrogeno non ànno sull'argento veruna azione a freddo, così dicasi dello zolfo, del fosforo, e del carbonio, e suoi ossidi.
Gli acidi che abbandonano con facilità il loro ossigeno ai combustibili, agiscono più o meno sull'argento. La potassa e la soda ad una temperatura rovente lo attaccano un poco.

IV.

Nichel.

Questo metallo fu scoperto da Cronstedt nel 1754 e ricavato sebbene in istato d'impurità da un minerale chiamato Kupfernichel.
Esiste in natura in varj stati.
Il Nichel puro è un metallo di un color bianco somigliante a quello del platino, non si altera all'aria, e perfettamente duttile. La gravità sp: del nichel fuso è = 8,279.
La calamita attrae il Nichel poco meno del ferro, ed il nichel può essere magnetizzato. L'arsenico toglie al nichel questa proprietà. Arroventato col contatto dell'aria si appanna alquanto, per un principio d'ossidazione. L'acqua non à azione sul nichel. Lo zolfo ed il fosforo si combinano al nichel. L'acido nitrico, e l'acido nitro muriatico attaccano e disciolgono il nichel.

V

Palladio.

La scoperta del Palladio successe nel 1803, e in quell'epoca non si rilevò il nome dello scopritore. Molto dopo si scoprì Wollaston quale scopritore del paladio e ne indicò l'esistenza nel platino greggio, e ne descrisse le proprietà.
Il palladio è un metallo bianco splendente come il platino, duro più del ferro, malleabile quanto il platino, poco elastico. La gravità sp: del palladio laminato = 11, 8. Al fuoco si fonde con estrema difficoltà: una molecola di zolfo lo getta in fusione all'istante, quando è ben arroventato. L'acido nitro-muriatico è il miglior dissolvente del palladio, e lo discioglie anche a freddo e con rapidità.

Appendice.

Metalli poco noti

Rodio, Iridio, Osmio.

Questi tre metalli furono scoperti in questi ultimi tempi nel platino greggio dai Chimici Wollaston e Tennant Descotils Fourcroy e Vauquelin e li ottennero separati l'uno dall'altro.

§. I.

Proprietà del rodio.

La denominazione di rodio gli fu data per la proprietà che esso à di colorire in rosso le sue combinazioni. Questo metallo è bianco, sp: gravità :: 11, o cc. infusibile coi mezzi finora impiegati, inalterabile dall'aria: fusibile col mezzo dello zolfo. Il rodio non è mutabile dagli acidi; e si combina a varj metalli.

II.

Proprietà dell'Iridio.

L'iridio sortì questa denominazione dalla proprietà che esso ha di colorire le di lui acide soluzioni di molti differenti colori. Esso è di un color bianco d'argento durissimo, difficile da fondersi, ossidabile per mezzo degli alcali, solubile in piccola quantità negli alcali stessi, poco alterabile dagli acidi. L'iridio si allega a varj metalli.

III.

Proprietà dell'Osmio.

L'osmio, così nominato perchè il di lui ossido spande un odore assai forte, si presenta sotto forma di una materia grigia splendente, fissa al fuoco ed infusibile coi mezzi finora impiegati. Esposto al fuoco ed al contatto dell'aria si ossida, e si volatilizza tramandando il suo odore particolare penetrante. Gli acidi non lo attaccano sensibilmente. L'ossido d'osmio è volatile e solubile nell'acqua; colorisce la pelle in nero indelebile. I metalli tutti, eccettuato l'oro, ed il Platino, decompongono la soluzione d'ossido d'osmio e ne precipitano il metallo.

IV.

Columbio

Hatchett nel 1802 scoprì questo metallo in un fossile venuto dell'America. E gli diede il nome di Columbio in onore di Colombo scopritore dell'America.

Egli è di un color bianco, e poco pesante; arrossa la carta di tornasole, e non si scioglie nell'acqua; esposto al fuoco non si fonde, ma perde il suo lucido. L'acido nitrico non lo scioglie; l'acido solforico concentrato bollente scioglie l'acido columbico, gli alcali fissi si combinano e formano dei sali cristallizzabili.

V

Tantalo

[Ek]eberg è lo scopritore di questo nuovo metallo, poche cognizioni abbiamo sulla di lui natura metallica. l'ossido di tantalo è bianco anche dopo essere stato arroventato; in questo caso la di lui sp: gr: è = 6,500. Non è solubile negli acidi, per la quale proprietà l'autore diede al metallo il nome di tantalo. Gli alcali fissi disciolgono l'ossido di tantalo, l'ammoniaca non lo attacca. Fuso col borace e col fosfato di soda dà dei vetri senza colore. Secondo le osservazioni di Wollaston il tantalo, ed il columbio sono pressochè una stessa sostanza.

VI.

Cerio.

[Si] deve la scoperta di questo metallo ai Chimici Svedesi Hisinger e Berzelius, i quali applicarongli la detta nominazione per ricordare l'epoca della scoperta del pianeta [d]i Piazzi, chiamato Cerere. Il cerio esiste [i]n un fossile pesante in unione con varj altri [c]orpi. Il cerio ammette due gradi d'ossidazione. Il ossido di cerio non si può metallizzare per quanti tentativi abbiano fatti [i] chimici. l'ossido di cerio arroventato al [f]uoco terminato non si fonde, ma tramanda [v]iva luce. l'acido acetico scioglie l'ossido [d]i cerio; ed à altre molte proprietà.

Nicolano. VII.

[R]ichter scoprì il nicolano. Il colore di questo metallo è grigio d'acciajo misto di rosso. [L]a gr: sp: del nicolano fuso è = 8,55. La calamita attrae il nicolano meno del nichel [e] più del cobalto. l'acido nitrico discioglie il nicolano più facilmente del nichel, e forma una soluzione verde nerastra. [S]i sospetta che il nicolano sia un composto di cobalto, e di nichel, e d'arsenico.

Vi sono poi altri metalli oggidì scoperti nelle terre, e negli alcali dal Sr. Davij.

Come vedremo a suo luogo.

C

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Degli Alcali.

1 Cosa s'intende per Alcali.

Per Alcali s'intende quelle sostanze che hanno la proprietà di cangiare in verde i colori azzurri Vegetabili, che ànno un sapore urinoso, che sono intermedj fra l'acqua e gli olj formando dei saponi, e corrodono il tessuto si animale, che vegetabile.

2 Quante specie d'Alcali vi sono?

Tre specie di Alcali si riconoscono e sono, la Potassa, la Soda, e l'Ammoniaca.

3. Come si ottiene la Potassa?

La Potassa si ottiene dalle ceneri dei Vegetabili facendo una Liscivia, che si fa passare per un filtro, si raccoglie la soluzione facendola precipitare evaporando l'acqua; questa potassa non è pura, ma è combinata con molti sali terre, col acido Carbonico, e con altri corpi Eterogenei.

Per depurarla si deve prima mescolare colla calce viva onde levarli il Gas acido Carbonico, avendo questo molta affinità per la calce; ma per tutto ciò non è la Potassa depurata, che si deve mescolarla con l'alcool; questo [illegible] la Potassa sola, e quindi si precipitano gli altri principj, e raccogliendo la soluzione, si facia evaporare onde si separi l'alcool, e resterà la potassa pura. Questa è di un color bianco, e fragile, molto caustica corrode il tessuto animale, attira l'umidità, e si combina con il Zolfo formando i Zolfuri di Potassa, e con i Metalli ecc, ed è composta di 86 parti di Potassio, e di 14 di Ossigeno.

4. Come si ottiene la Soda?

La soda si trova nello stato naturale nelle piante che vegetano in vicinanza al Mare, come nella Salsola, nel Santonico ecc; abbruciandole, ma il residuo, ossia le ceneri che si ottengono, non sono una Soda pura, ma è combinata con l'Acido Carbonico, con delle Terre, Sali ecc. Onde depurarla si mescoli della calce, e si facia ad un di presso come dalla Potassa, e questa [illegible] a le istesse proprietà della potassa, ma soltanto questa è un poco meno piccante, e corrodente.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

Questi due Alcali poi resistono
ad un forte grado di Calore, e quin
di li fù datto il nome di Alcali
Fissi.

4. Questi alcali così depurati sono sem=
plici, o composti?
Dietro le ultime scoperte fatte da
Davy, questi Alcali creduti semplici
con l'analisi chimiche si sono ritro=
vati composti di Ossigeno, e di un che
tutto particolare.
Difatti Davy con la Pilla del Volta
egli li scompose, ponendo per es: della
Potassa in comunicazione con i due
poli positivo e negativo della Pilla,
ed osservò che da una parte cioè
dal polo positivo si sviluppava dell'
Ossigeno, e dal negativo dei globetti
lucidi i quali avendo una forte
affinità pel Ossigeno ritornavano
ad ossidarsi, e divenivano Alcali.
Osservò ancora che [illegible] dot=
tati di Elettricità positiva si porta=
ro al polo negativo, e [illegible] quelli
dotati di una elettricità negativa
si portarono al polo positivo, si com=
binavano nel momento di posto
erano tutti a prendere il proprio
. l'istesso fenomeno si osserva [illegible]
[illegible]
Da tutto ciò sapiamo che questi al=
cali sono composti di un Metallo
e d'Ossigeno. che la potassa è com=
posta del Metallo Potassio, e Ossige=
no, che la Soda è composta del
Metallo [illegible] e ossigeno parimen=
te, e il suo peso specifico stà
come 9, posta l'acqua come 10.
5 Come s'ottiene l'Amoniaca?
L'amoniaca la più pura esiste nello
stato di Gas; onde ottenerla si mescoli
parti equali di Muriato d'ammonia=
ca con calce viva polverizzata, e poste
in una storta di Vetro, e adattata
una lampada accesa si svoglierà il
gas ammoniacale, il quale è uno=
dore piccantissimo, estingue la fiam=
ma benchè metendo una candella
accesa da prima alcuna vampa=
te, e perciò si crede che contenga dell'

Ossigeno; priva di vita gli animali; attrae l'umidità.

7. Questo Gas Ammoniacale è così semplice. Davi scoperse essere l'ammoniaca composta; per altro con un grado di evidenza ~~[illegible]~~ minore degli altri Alcali. Esso vi pose in un tubo del Gas ammoniacale, e lo rinchiuse con un turaciolo di sovero ben adatato, e vi fece passare a traverso di questo sovero due conduttori i quali fra di loro comunicavano mediante un filo di ferro, ed osservò così che dopo 1200 scintille elettriche il gas era aumentato tre volte, ed osservò che il ferro era ossidato; raccolse questo gas, e trovò essere idrogeno, ed Azoto. Replicò l'esperienza mettendo vi del Potassio, e vide che questo si convertiva in alcali dunque conchiuse esservi del ossigeno. Dalla qual scoperta venne per deduzione a sospettare che nell'ammoniaca vi fosse un Metallo. Fece un altra esperienza, prese un tubo di Vetro lo empì di ammoniaca in stato liquido, vi pose della potassa, con del mercurio, e fece attraversare i conduttori della Pilla di Volta, ed osservò con maraviglia che il risultato era coerente coi suoi sospetti, perchè vi ricavò un Amalgama non più conosciuto, e con proprietà non più osservate ch'egli lungamente le descrive; vi è dunque nell'ammoniaca il Metallo che formò un tal singolar amalgama. Ma se l'Amoniaca si è trovata composta di Azoto e Idrogeno, cioè di 80 parti d'azoto e 20 d'Idrogeno incirca: Dove egli è il Metallo, e l'ossigeno; dunque vi deve essere nell'idrogeno, e nell'azoto dal che congetturò e fondatamente che l'idrogeno ed azoto non fossero altro che Ossidi in diverso grado dell Metallo Ammoniaco e che la scomposizione dell'Ammoniaca non fosse altro che la scomposizione del Metallo ammoniaco in diversi gradi di ossidazione ~~[illegible]~~ dell'Azoto, e Idrogeno con 15 parti di Ossigeno formano l'ammoniaca, scomponendo il primo grado di ossidazione, cioè con 5 gradi forma l'Azoto, e quindi è un protossido;

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

per il secondo grado cioè combinandosi
gli altri dieci gradi col loro ossido
forma un medio, o secondo grado di
ossidazione.

Delle Terre

Per terra s'intendeva una volta delle sostanze le quali sono prive di odore, sapore, che non sono fusibili nell'acqua, ne infiammabili, ma essendosi recentemente osservato avervi alcune un odore particolare, un particolar sapore, e che sono fusibili nell'acqua, e in somma avente proprietà somiglianti molto a quelle degli alcali hanno tutto ciò oscure erronea una tal diffinizione, e distinsero le terre in alcaline, e in terre pure.

Le terre alcaline si chiamano così perchè partecipano delle qualità degli alcali avendo nel tempo stesso i caratteri delle terre. Queste sono: Barite, Strontiana, Calce e la Magnesia.

Ritenendo per terre pure quelle che non anno sapore alcuno, e sono Ittria, Glucinia, Allumina, Zirconia, Silice.

Terre alcaline.

1
Della Barite

La Barite è così denominata dal peso che è superiore di molte altre terre conosciute ai tempi in cui si scoprì la barite. Essa esiste in natura combinata agli acidi, o ad altre terre.

Essa è di color grigio. Ha un sapor alcalino caustico, ed è velenosa per gli animali. La gravità specifica della barite secca è = 4 supponendo uno quella dell'acqua. All'aria umida attrae l'acqua, e diviene bianca; dopo l'umidità attrae il gas acido carbonico. Il gas ossigeno, il gas idrogeno, ed il gas nitrogeno non alterano la barite.

La barite si combina al fosforo, e forma un fosfuro, col zolfo formando un solfuro. Gli acidi si combinano alla barite con molta energia.

II.

Della Strontiana.

La Strontiana è stata trovata in combinazione coll'acido solforico in due sali nativi solfuri per lo [illegible] [illegible] nelli [illegible] di barite.
La strontiana ricevè questa denominazione dal paese (Strontian) ove si trovò in combinazione [illegible] [illegible]. Essa è grigia, secca pesante, è di un sapore alcalino caustico [illegible] non è velenosa agli animali.
Il calorico non fonde la Strontiana.
La strontiana si combina col fosforo dando origine ad un fosfuro. Gli acidi si combinano con la strontiana con minor forza di quello si combina alla barite.

III.

Della Calce.

Terra alcalina, o calcare, [illegible]
Questa terra alcalina non si trova nella natura se non mista o combinata [illegible] altre terre, e più abbondantemente ancora a varj acidi. La sua gravità specifica = 2,3 bianca, di sapor alcalino di odor urinoso. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Il fosforo si combina colla calce, e forma un fosfuro di odor [illegible] cattivo.
Lo zolfo parimente si combina alla calce formando il solfuro di calce.
La calce si combina agli acidi [illegible] [illegible] [illegible]

V.

Della Magnesia.

[illegible] [illegible] tra le terre alcaline la più debole di tutte, e si può dire [illegible] che [illegible] le terre alcaline alle terre pure. Essa non esiste pura nella natura ma combinata alle terre nella [illegible] [illegible], o agli acidi.
La magnesia è bianca leggera, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] il carbonico. Al fuoco non si fonde all'[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] carbonico.
[illegible] [illegible] combina poco colla magnesia; lo zolfo ha parimente poca affinità colla magnesia. La magnesia neutralizza agli acidi tutti [illegible] [illegible] dai sali i quali generalmente sono [illegible].

Delle Terre [illegible]

Dell'Oro

5
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], insolubile nell'acqua [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] per [illegible] [illegible] acqua [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], il fosforo si [illegible] non si combinano all'[illegible] [illegible] solforico, nitrico, muriatico [illegible]

l'ittria e formano dei sali dolcigni.

II
Della Glucinia

La glucinia à riportato questo nome da dolce essa la proprietà che essa ha di formar sali dolci combinandosi cogli acidi.

La glucinia è una terra bianca, leggiera, insipida: si attacca alla lingua; al fuoco non si fonde; coll'acqua si unisce. Non si sa se la glucinia si combini allo zolfo, ed al fosforo. La glucinia si combina agli acidi. La potassa e la soda si combinano per via secca alla glucinia

III
Dell'Allumina

Terra d'allumina, o argillosa, argilla.

L'allumina è così chiamata perchè costituisce la base dell'allume di rocca. Esiste nella natura abbondantemente, però sempre mista, o combinata ad altre terre, od a acidi.

L'allumina è una terra bianca, insipida, si attacca molto alla lingua quando è disseccata, coll'acqua forma una pasta tenace. L'allumina non forma combinazioni dirette coi combustibili, zolfo, fosforo, ed ossido di carbonio. Molti acidi si combinano all'allumina.

La potassa e la soda sciolgono l'allumina.

La calce aderisce fortemente all'allumina disseccata e cotta.

IV
Della Zirconia.

Questa terra fu scoperta da Klaproth nel 1793; è una terra bianca inodorosa dolce al tatto. Esposta al fuoco si dissecca e s'indurisce, ed acquista una gravità specifica $= 4,3$ ed una durezza tale che può scalfire il vetro. La zirconia non si combina allo zolfo, nè al fosforo, nè all'ossido di carbonio ec. Non si scioglie nell'acqua. La zirconia si combina cogli acidi. Si unisce per via secca all'allumina; colla barite forma una combinazione vetrosa.

Della Silice.

Terra selciosa, terra vetrificabile, terra quarzosa.

La silice esiste abbondantissimamente nella natura, ed è sempre mescolata, o combinata chimicamente colle altre terre. In commercio silice, quarzo, e pietre focaie. La silice è bianca, aspra ruvida al tatto di una gravità specifica $= 2,9$. Esposta al fuoco non soffre cangiamento, imperocchè il calorico passa

liberamente. L'acqua non scioglie questa terra. Gli acidi si combinano difficilissimamente colla silice. L'acido fluorico concentrato attacca la silice. La potassa e la soda si combinano colla silice tanto per via secca, quanto per via umida.

Queste terre sono semplici?

Davy scoperse gli alcali composti, e così pure ritrovò essere delle terre alcaline. Assoggettata la calce colla azione della pila del Volta si scompose, e dalla parte negativa vi si riscontrò un metallo particolare il quale ha tanta affinità per l'ossigeno che tosto che può lo attrae, e si rivivifica. Così osservò avvenire della barite magnesia ec. Ai questi metalli diede il nome delle terre da cui ritrasse, cioè, calcio a quello della calce, bario a quello della barite ...

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

٨٤٧

Degli Animali

in generale

E dei Mammiferi in particolare.

MS 7071: 4

..6.

24.

- …i: { A sangue caldo { Uomo e Mammiferi / Uccelli
- A sangue freddo { Rettili / Pesci

- …to: { Aventi un Cuore { Molluschi e Conchiliferi / Crostacei
- Senza Cuore { Insetti / Vermi

- …te: { Solitarj { Echinodermi / Ibre e Polipi / Infusorj
- Riuniti { Coralli e Ceratofiti / Madrepore e Spugne

…oria Naturale. 1.

…e I.

…lla Storia Naturale?

…ne perfetta di un Corpo Na…

…la Storia particolare, Va…
…ta, che cosa si richieda?
…come può aversi?

…~~diante~~ un numero così gran…
…i corpi Naturali?
…ivisione dei Corpi Naturali?
…ono queste due grandi Di…

…nque proprietà, e Leggi di…
…che seguono la materia

…amente dividersi?

…pecie, e per Varietà in

… Classificare, e di acconcia…
…pi Naturali onde form…

Di Lamarck.

Animali

- **vertebrati**
  - Cuore a due ventricoli e il sangue caldo
    - Ovipari con mammelle con polmoni — I. 1 Mammif.
    - Ovipari senza mammelle con polmoni — II. 2 Uccelli
  - Cuore con un sol ventricolo, e il sangue freddo
    - Ovipari senza peli ne piume: con polmoni — III. 3 Rettili
    - Ovipari con pinne e con branchie — IV. 4 Pesci
- **invertebrati**
  - Respirazione effettuantesi unicamente per delle branchie. Non stimmate. Un Cuore per la circolaz. un Cervello nel maggior numero.
    - Corpo molle non articolato e fornito d'un manto di forma variabile. — I. 5 Molluschi
    - Corpo e membra articolate coperti d'una pelle crostacea divisa in molti pezzi — II. 6 Crostacei
  - Respirazione effettuantesi per delle stimmate e delle trachee aerifere, rare volte per delle branchie. Non Cuore per il movimento de fluidi. una midolla longitudinale e dei nervi
    - Corpo che non si trasforma, sempre dei piedi articolati e degli occhi nella testa — III. 7 Ragni
    - Corpo che si trasforma, e nello stato perfetto con sei piedi articolati, e degli occhi nella testa — IV. 8. Insetti
    - Corpo allungato che non si trasforma. Giammai piedi articolati, rare volte degli occhi nella testa — V. 9 Vermi
  - Respirazione effettuandosi per dei tubi assorbenti e delle trachee aquifere, o per delle vie sconosciute. Senza sistema di circolaz., senza midolla allungata. Rare volte dei nervi visibili.
    - Corpo senza testa, avente nelle sue parti una disposiz. alla forma stellata o raggiante. Qualche organo interno oltre il canal intestinale. Bocca inferiormente. — VI. 10 Radiali.
    - Corpo senza testa, non avente altri organi interni che un canale intestinale del quale l'entrata serve di bocca e di ano. Bocca superiormente — VII. 11. Polipi

Regno Animale

Classificazioni Generali di Lineo, di Cuvier, di Lamark, e di Vireij

---

Di Lineo.

Animali	Cuore a due ventricoli, e due orecchiette, sangue caldo e rosso	Vivipari	I. Mammali
		Ovipari	II. Uccelli
	Cuore con un sol ventricolo ed una orecchietta, sangue freddo e rosso	Polmoni ad arbitrio	III. Anfibj
		Branchie esterne	IV. Pesci
	Cuore con un sol ventricolo senza orecchiette; sanie fredda e bianca	Antennati	V. Insetti
		Tentacolati	VI. Vermi

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Di Virey

- Animali
  - A due sistemi Nervosi: il Cerebrale ed il simpatico
    - A sangue caldo
      - Uomo e Mammiferi
      - Uccelli
    - A sangue freddo
      - Rettili
      - Pesci
  - A un sistema Nervoso circondante l'Esofago: il simpatico.
    - Aventi un Cuore
      - Molluschi e Conchiliferi
      - Crostacei
    - senza cuore
      - insetti
      - vermi
  - A molecole Nervose, Zoofiti
    - Solitarj
      - Echinodermi
      - Idre e Polipi
      - Infusorj
    - Riuniti
      - Coralli e Ceratofiti
      - Madrepore e Spugne

Di Cuvier.

- Animali
  - vertebrati
    - sangue caldo; cuore a due ventricoli
      - Vivipari con mamelle — 1. Mammiferi
      - Ovipari senza mamelle — 2. Uccelli
    - sangue freddo; cuore con un sol ventricolo
      - Dei polmoni accompagnati qualche volta da branchie — 3. Rettili
      - Delle branchie senza polmoni — 4. Pesci
  - invertebrati
    - Di vasi sanguigni
      - Una midolla spinale semplice: senza membra articolate — 5. Molluschi
      - Una midolla spinale nodosa: senza membra articolate — 6. Vermi
      - Una midolla spinale nodosa: delle membra articolate — 7. Crostacei
    - senza vasi sanguigni
      - Una midolla spinale nodosa: delle membra articolate — 8. Insetti
      - senza midolla spinale: senza membra articolate — 9. Zoofiti

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Di vir

Regn

Classificazioni Gen
di Lamarck, e di L

Di L

Animali { Cuore a tre ventr[...] orecchiette, sangue[...] rosso
Cuore con un sol v[...] ed una orecchietta[...] freddo e rosso
Cuore con un sol v[...] senza orecchiette; s[...] fredda e bianca

1.
2.
3
4

Quesiti versanti di Storia Naturale.

Paragrafo I.

1.

1. + Qual è l'oggetto o lo scopo della Storia Naturale?

2. Come si giunge alla cognizione perfetta di un Corpo Naturale?

3. Affinchè la conoscenza ossia la Storia particolare Naturale di un Corpo sia compiuta, che cosa si richiede?

4. La Storia Naturale generale come può aversi?

P.° II.

5. + Come si può ~~esaminare~~ conoscere, e ~~studiare~~ un numero così grande di Corpi; quanti cioè sono i corpi Naturali?

6. + Qual è la prima grande divisione dei Corpi Naturali?

7. Per quali caratteri differiscono queste due grandi divisioni?

8. I corpi organici hanno dunque proprietà, e leggi diverse dalle leggi fisiche che reguno la materia inorganica, o morta?

9. Il corpo organico può nuovamente dividersi?

P.° III

10. Che cosa s'intende per specie, e per Varietà in storia Naturale?

11. Qual è la maniera di Classificare, e di acconciamente dividere i corpi Naturali onde formare un metodo?

1. Qual è l'oggetto, o lo scopo della Storia Naturale?

Lo scopo della Storia Naturale consiste nel riconoscere con un conveniente metodo di Classificazione tutti quegli esseri Naturali che si riscontrano nel Universo.

Essa ha per oggetto soltanto l'osservarne le figure esterne dei corpi, e le loro proprietà Naturali, senza esaminare l'intima loro composizione la quale appartiene alla Chimica. Diconsi poi corpi Naturali per distinguerli degli Artifiziati, cioè da quelli preparati di opera Umana, o da essi modificati.

2. Come si può giungere alla cognizione perfetta di un Corpo Naturale?

Si giunge alla cognizione perfetta di un corpo Naturale mediante due gran mezzi, cioè quello dei sensi, e del Ragionamento.

Nel primo modo si arriva a conoscere un corpo Naturale, formando un idea di quello che i sensi si offriscono, e si arriva a conoscere le sue proprietà e avvenimenti sensibili.

Nel secondo si cerca di render ragione di queste proprietà e di questi avvenimenti coordinandoli colle leggi generali della Natura.

3. Affinchè la conoscenza ossia la storia Particolare Naturale di un Corpo sia compiuta, che cosa si richiede?

Quattro cose si richiedono per arrivare alla conoscenza di un corpo Naturale, e sono queste; Prima la descrizione di tutte le proprietà sensibili di questo corpo, e di tutte le sue parti; secondo i rapporti di queste parti fra loro, i movimenti che vi si osservano e i cangiamenti che provano finchè rimangono uniti: 3.zo i rapporti attivi, e passivi di questo corpo, con tutti li altri corpi dell' universo. 4.to finalmente la spiegazione di questi fenomeni.

4. La Storia Naturale Generale come può aversi?

Questa non può aversi se non quando si
2. arriva a conoscerne perfettamente le
storie particolari di tutti ~~questi~~ corpi,
ma da questo siamo ben lontani ancora
da possederne.
La storia Naturale generale consi
1 dera da un sol punto di vista tutti i
corpi Naturali e il risultato comune
di tutte le loro azioni nel tutto della
Natura.

4 P.° II.

5 Come si può studiare, e conoscere un numero così grande di corpi, quanti cioè sono i corpi Naturali?

Molto facilmente si arriva a conoscere ~~quanti~~ la divisione dei corpi Naturali; essendo essi di due sorte, cioè organici, ed inorganici gl'inorganici diconsi ancora bruti, ed fossili, tali sono le Pietre, i Metalli, e molti altri che appartengono a questo Regno; sono organici come una Pianta, un Animale.

6. Qual è la prima grande divisione dei corpi Naturali?

La gran divisione dei corpi naturali consiste come abbiam dato in Esseri Organici, ed in esseri inorganici. Gli esseri organizzati sono tutti quelli che trovansi dotati di una simetrica, e costante disposizione delle loro particelle componenti, in virtù della quale simetria che organizzazione si chiama hanno la facoltà di vivere, e di riprodursi. Gli esseri inorganici poi si formano per la riunione ~~...~~ in iuxtaposizione di molecole secondo le leggi fisiche, e chimiche, e queste molecole non hanno altro rapporto tra loro che quello di coerenza, e non formano che un tutto comune coeso, e si aumentano per nuove Molecole che si applicano, o si attaccano alle prime, ossia per giusta posizione di parti, si distruggono finalmente quando le

molecole componenti sono separate, e dispera.

7. Per quali caratteri differiscono queste due gran divisioni

Molte sono le cause per cui differiscono, ma le principali sono tre, cioè origine, sviluppo, e fine. In quanto all'origine i corpi Organizzati si riproducono meccanicamente per generazione, [illegible] tutte le razze, o naturali specie ebbe la origine da esseri singoli) che all'opposto gl'inorganici non si riproducono per generazione come gli organizzati, ma per riunione di molecole di varj corpi inorganici.

2 Sviluppo nei corpi organici à luogo lo sviluppo e aumentano essi mediante il Cibo che prendono in determinate parti, ed indi confacendolo in propria sostanza, crescono più o meno gradatamente secondo la propria specie. All'oposto lo sviluppo, o incremento non ha luogo negl'inorganici, ma questi obbediscono soltanto a Leggi Chimiche, e Fisiche. mentre crescendo essi per intussuscezione di particelle ne si moltiplicano con regola costante, ma accidentale e non hanno verun movimento di parti interne come lo hanno gli organizzati.

6.

3.° Variano per il fine inquanto chè gl'inor=
ganici hanno una durata molto più lunga
degli organizzati, mentre questi privati
di vitalità cangiansi in corpi appartenen=
ti al Regno Fossile;

8. I corpi organici hanno dunque proprietà, e leggi diver=
se dalle Leggi Fisiche, che regono la Materia inorganica
o morta?

I corpi organici hanno proprietà, e leggi diverse
dalle Leggi Fisiche, che regono la materia
inorganica, o morta, stante chè il corpo
organico è composto di un tessuto di so=
lidi che contengono dei fluidi in mo=
vimento, e tutte le sue parti hanno un'
azione reciproca le une sulle altre, e
sono tutte necessarie perchè concorrono
a uno scopo comune, chè è il mante=
nimento della Vita, ma poi quando
l'azione dei loro solidi, ed il movimento
del loro fluidi venendo interotti, come ciò succede
negli Animali prendendo una ferita o
nel Cuore, o nei Nervi, ecc. nel vegeta=
bile nelle Trachee, o in altri organi
delicati, le molecole componenti si
abbandonano alle proprie forze cioè
obbediscono alle Leggi Fisiche, e Chimiche
e formano de corpi inorganici

9. Il Corpo organico può nuovamente dividersi ??

I corpi organizzati si dividono in due ordini, il primo de quali contiene gli animali, i quali crescono, vivono sentono, e possono a loro arbitrio trasferirsi da un luogo all'altro. Il secondo è formato dai Vegetabili i quali crescono, e vivono, ma non hanno la facoltà di muoversi arbitrariamente.

Alcuna volta però non si può determinare il limite che distingue l'animale, dal Vegetabile mentre le conchiglie, i Zoofiti, i Polipi, le Spugne ec. i Naturalisti opinano se vegetabili sieno, oppure animali, ~~e~~ mentre alcuni per ~~tar~~ li ammettono nella catena degl'Esseri: Ma la vera maniera di distinguere i Vegetabili dai animali si ha determinato dai Naturalisti più moderni, ed questa consiste nella differente maniera che hanno di Nutrirsi li uni, e li Altri; mentre gli animali ricevono il Nutrimento per la bocca, e lo portano in una cavità interna, quindi mediante i varj organi lo portano dall'interno all'esterno, e lo trasmutano in loro propria Sostanza.

8 all'opposto i Vegetabili esternamente lo ricevono in varie parti, e lo portano all'interno, nutrendo, e conservando il proprio individuo.

P.° III.

10 Che cosa s'intende per specie, e per Varietà in Storia naturale?

Per spezie s'intende una colezione d'individui che tra loro sono simili in tutte le loro proprietà, e parti essenziali, e che hanno avuto origine di esseri dall'istessa specie.

Per Varietà poi s'intende il Cambiamento di queste spezie prodotto dall'alimento, educazione, generazione, e Clima differente; molti poi prendono in equivoco le Varietà per specie essendo in alcuni casi ciò facile. Gli Animali, e le Piante esoti-che sono quele che variano molto più delle indigene, per le su accenate cagioni, ma queste Piante, o Animali ritornati all'uogo Natio a poco, a poco tornano, e rinvenire nel primo loro stato.

Variano le piante, e gli Animali primo.

1 per l'alimento quando egli è in troppa
copia cangiando nei Vegetabili i fiori
diamanti Mostri; perchè i stami si cambiano in Petali e non
doppj; e per un troppo scarso alimen- sono ... fiori ... e fecondi
la pianta
to cambiando il calore Grandezza Naturale ec
in molte
come si osserva nella Canna Montanaed
in altre moltissime.

Molti animali mostruosi hanno origine anch'
essi o dal un troppo forte o troppo debole
o interrotto sviluppamento di alcune parti mezzo
l'alimento oppure da esterne cagioni
che mutano la natura e posizione delle
parti e ne impediscono lo sviluppo.

2. Educazione variano pure li corpi orga-
nici, mentre nei Vegetabili, le Piante
spinose dei Monti portate al piano,
si convertono le spine in tanti rami
i quali s'adornano, di foglie, e fiori
Gli animali variano anch'essi secondo
l'educazione, per cui abituati sono.
le differenti varietà dei Canni ci
porgono l'esempio nell'oro istinto.

3. Per la generazione variano dipar-
tendo dei caratteri della propria specie
l'accoppiamento della Cavalla e l'Asino,
oppure dell'Asina, e il Cavallo formano
un individuo che in certe parti

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

rassomiglia il Padre, e in certo la Madre
Il Figlio si chiama Ibrido, cioè privo di
veruna forza generativa, benchè questo
nei Maschi si verifichi non si verifica
nelle Femine delle quali del più gran nu-
mero sono atte a restar fecondate, ed il
Figlio che succede torna alla specie primi-
tiva cioè ritorna o Cavallo, o Asino.
Tutto ciò a luogo ancora nei Vege-
tabili; una pianta vicina ad un altra
di differente spezie cadendo di questa
su quella il polvere, e portato sul
pistillo nel tempo della fecondazione
formano una produzione la quale
si diparte dalla propria spezie
per alcune particolarità.)

4 Per il Clima variano mentre alcu-
ne Piante vogliono un Clima temperan-
do, altre piuttosto freddo, molto caldo ec. lo
stesso si dica dei Animali.

II. Qual è la maniera di Classificare, e di
accconciamente dividere i Corpi Naturali
onde formare un Metodo?
Per ~~distinguere, a riconoscere con sicurezza le in-~~ acconciamente dividere i Corpi Naturali
~~dividue produzioni della Natura~~
onde formare un Metodo, è necessario rico-
noscere con sicurezza le individue produzioni
della Natura che sono imense in numero, mentre

BIB. CIVICA DI UDINE

~~e necessario altrimenti~~ le particolarità.

= Nessuna di specie hanno un carattere unico, cioè niuno può distinguersi da tutti gli altri per una sola delle sue proprietà. Soltanto la combinazione di molte di queste ~~spezie~~ proprietà può distinguere un essere da tutti gli altri vicini, i quali hanno bensì qualcheduna delle proprietà del primo essere, ma non le hanno tutte, o le hanno combinate con altre che mancano al primo. E quanto maggiore è il numero delle specie d'esseri che si vogliono confrontare, tanto il maggior numero delle loro proprietà conviene riunire, per assegnare a ciascheduna spezie un carattere che la distingua sicuramente da ogni altra specie. Quindi per considerare ogni spezie separatamente da tutte quelle che esistono nella Natura, converrebbe esprimere nel suo carattere quasi tutte le sue proprietà cioè converebbe dargli una descrizione quasi compiuta. Si evita questo inconveniente col uso dei caratteri graduati, cioè si confrontano solamente insieme un certo numero di specie le più vicine, ossia le più somiglianti. I loro caratteri non hanno bisogno d'esprimere che le loro differenze, le quali nella supposizione di queste spezie sono le più vicine, non formano che la minor parte delle loro proprietà. ~~Una~~ tale riunione di specie si chiama un genere.

12.

Il resto di queste proprietà, cioè quelle che sono comuni a tutte le specie del genere, formano insieme il carattere, ~~specifico~~ del genere che lo distingue da tutti quei generi che si potrebbero formare riunendo delle altre specie. Ma il Numero di queste proprietà comuni essendo ancora molto grande, si adopra nuovamente lo stesso mezzo per ridurre, i caratteri dei generi, a minori termini: cioè si confrontano insieme soltanto quei generi più vicini, e i caratteri generici non hanno allora ad esprimere, se non le loro differenze le quali formano parimenti la minor parte delle loro proprietà. Quelle proprietà che sono comuni a tutti formano il carattere che distingue la loro riunione intera da altre riunioni di generi.

Una così fatta riunione di generi si chiama un Ordine

Ripetendo una simile separazione, si riuniscono gli ordini vicini, per formare una Classe, e le Classi vicine ~~per~~ formano un Regno. Questa serie di divisioni le superiori comprendono le inferiori si chiama un metodo, o sistema.

Degli Animali in Generale e delle loro Divisioni

P.° IV.

12. Quali sono i Caratteri principali degli Animali?
13. Secondo la differenza di queste funzioni può farsi una divisione degli Animali?

P. V.

Degli Animali Vertebrati in Generale, e della loro organizzazione.

14. Quali sono gli Animali che si chiamano Vertebrati, e qual influenza hanno le Vertebre sopra l'organizzazione?
15. Esponga questa rasomiglianza nell'organizzazione degli Animali?
16. I.ma Degli organi del movimento? +
17. II.do Negli organi della sensazione, e nei sensi?
18. III.zo Degli Organi della Nutrizione?
19. IV.to Nel Moto della Circolazione?
20. V.to Negli organi della Respirazione?
21. VI.to Negli organi della Voce?
22. VII.mo Negli organi delle Secrezioni?
23. VIII.vo Negli organi della Generazione?
24. IX.no Riassumma brevemente queste differenze e somiglianze?

25. Come si dividono gli Animali Vertebrati?

26. Gli Animali a sangue Rosso, e Caldo hanno essi i caratteri Comuni?

27. Quali sono questi Animali a sangue Rosso e Caldo?

28. Per quali Caratteri si riconoscono i animali vertebrati, a sangue freddo?

29. Quali sono gli Animali Vertebrati, a sangue rosso, e freddo? R: / Pesci, od i rettili.

P. VI.

Dei Mammiferi Classe prima del Regno Animale.

30. Quali sono gli Animali che si chiamano Mammiferi?

31. Come si dividono i Mammiferi?

32. Quali sono li ordini dei Primates di Linneo, e quali ordini di Cuvier corispondono a questo?

33. Quali generi si comprendono negli ordini dei Primati?

34. Quali caratteri distinguono l'Uomo degli altri Animali?

35. L'uomo ha altri caratteri distintivi degli altri animali

36. Il Genere umano comprende più specie?

37. Quali sono le abitudini proprie della specie Umana?

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Scimie.

38. Esponga i caratteri generali della conformazione delle Scimie?

39. Quali sono i costumi delle Scimie?

40. Come dividesi il genere delle Scimie?

41. Quali sono gli animali che si chiamano lemuri?

~~P. IV.~~

Degli Animali in Generale e delle loro divisioni.

1.ª Quali sono i Caratteri principali degli Animali?

I caratteri principali che si distinguono negli Animali sono la nutrizione, la Respirazione la Sensibilità, la Generazione, ed il Movimento

1 Nutrizione, Tutti gli esseri organizzati hanno una maniera di Nutrizione che è diversa degli uni agli altri negli animali il cibo che ricevono in determinate parti lo portano in una Cavità interna; questo soffre alcune secrezioni mediante alcune membrane, che stanno attaccate alla superficie interiore di questa cavità; le quali facendo l'ufficio di radici estragono il sugo nutritivo chiamato Chillo, internandolo in alcuni Vasi i quali poi lo trasmettono in altri più piccoli; che poi si converte in sangue, il quale poi circolando, si separa

16.

ancora convertendosi in parti solide; tali sono la Carne il Grasso ecc.

1 Vegetabili all'incontro mediante le Radici assorbono un Chillo, il quale viene a separarsi mediante le diverse Elaborazioni di cui ne va soggetto nel suo passaggio al Tronco, ed, in tutte le altre parti ancora, e questi non si ritrovano come i animali i quali portano il loro alimento dall'interno all'esterno, ma questi all'incontrario lo assorbono all'esterno, e lo portano all'interno

2 Respirazione. La Respirazione è un altro caratte degli Animali la quale essi eseguiscono ispirando dell'aria atmosferica, e facendola passare in bocca per per la Tracea, e poi introducendola nei Polmoni dove circolando il sangue ritenuto da un tessuto che non la ossigenamente il ~~Tessuto~~ passaggio è, da l'adito all'aria di porsi in contatto e così si unisce l'ossigeno col carbonio ~~mescola~~ ~~l'aria~~ nelle Arterie vieni di carbo del sangue. ~~col Ossigeno~~ Vangiò, e passa nelle Arterie ... no, e perciò acquista un color rosso ~~rosso~~. Gli animali poi che vivono nell'acqua non respirano mediante il Polmone, ma hanno questi diversi foglie o lamine sopraposte, negli intervalli delle quali l'animale fa passare dell'acqua, questa agisce per quella poca aria che tiene mista, e viene questa assorbita per portarsi in contatto col sangue.

[library stamp]

gl'Insetti, ed i Vermi poi hanno varie
trachee disperse in tutto il loro corpo
per mezzo delle quali assorbiscono
l'aria
3.° Sensibilità Quasi tutti gli Animali sen-
tono delle impressioni che li fanno sul
corpo, e ciò mediante i nervi che per
tutto il corpo si dispandono, e che tutti
vanno ad unirsi colle vertebre, comuni-
cando con la midolla Spinale In alcuni ani-
mali però non si ha potuto conoscere que-
sti Nervi ed alcuni ne sono privi affatto,
e perciò sono privi di sensibilità.
4.to Movimento Tutti gli animali hanno
degli organi solidi duri che formano
la base del loro corpo, e danno ad essi
la fermezza altri mancano poi di que
ste parti solide, ed hanno invece esterna-
namente, o un duro Guscio, o delle squame,
o scaglie ossee. Nei primi queste Ossa
formano nei animali i diversi movimen-
ti chiamati perciò animali Vertebrati
Invertebrati al contrario si chiamano i
secondi, cioè quelli che mancano di queste
parti solide, ~~onde formarne i diversi mo-
vimenti~~
5.to Generazione Tutti gli animali si ripro-
ducono, ma il modo in alcuni di riprodursi

e ignota, come degli Infusorj. Altri si generano per di-
visione ~~e per~~ ~~gemme~~
Polloni, o germogli come i Polipi altri
nel istesso individuo han due sessi, e sono
ermafroditi; il maggior numero final-
mente hanno questi due sessi distinti e que-
sti fecondati o generano corpi Viventi, opure
dalle Uova, dalle quali dopo esser state cova-
te per un certo tempo sorte l'animaletto
Nel primo caso questi si chiamano Vivi-
pari, e nel secondo Ovipari.

13. Secondo la differenza di queste fun-
zioni può farsi una divisione degli
animali?
Il Maggior numero degli Animali
onde muoversi hanno i loro organi, ed
esterni, o interni attaccati a diverse loro
parti, e questi organi o sono Ossei, e co-
perti di carne di grasso, ec opure questi
hanno esternamente un duro guscio, o
delle squame.
Questi organi articolati derivano negli
animali dalla prolungazione delle parti
ossee, e questi hanno quattro membra ar-
ticolate due attaccate anteriormente e
due posteriormente. Gli altri che
sono privi di Ossa ne n'hanno sei o più
secondo le diverse specie
Tutti gli animali sensitivi hanno nervi, ...

i quali si spandono per tutto il corpo, ma in
altri mancano ~~questi~~ come in molti coperti
di un guscio, e questi privi affatto di vertebre
di queste parti sode. Quindi quelli adorni
di ossa respirano per polmone, mentre li
altri che mancano di questi respirano per
branchie e trachee. Questi differiscono anche nel
modo di propagarsi, mentre quelli che hanno
le Ossa si riproducono mediante l'accoppiamen-
to dei due sessi, a differenza degli altri
che si propagano, o per polloni o per con-
tenere so dei un individuo i due sessi differen-
ti potendo da per sè accoppiarsi, e restar
fecondati. E perciò da queste differenze
nascono due grandi divisioni quelli della
Prima diconsi Vertebrati; e quelli dell'altra
diconsi Invertebrati. / Vertebrati come
abbiam detto sono formati di ossa, sono
adorni di una colonna che stendesi lon-
gitudinalmente verso il corpo, nel mezzo
della quale vi è un canale il quale è
ripieno di una Midolla detta spinale, la
quale si diparte dal cervello
All'incontro li animali non Vertebrati non
l'hanno, o se l'hanno, ella è sparsa per il
corpo, - sono privi della colonna ver-
tebrale.

P. V.
Degli Animali Vertebrati in Generale e della loro Organizzazione.

14. Quali sono gli Animali che si chiamano Vertebrati, e qual influenza hanno le Vertebre sopra la organizzazione?

Diconsi animali Vertebrati tutti quelli che sono forniti internamente di parti solide Ossee mezzo delle quali parti gli Animali sono suscettibili di formare i diversi movimenti, dando ad essi ancora la fermezza di tutto il corpo, e questi hanno quattro membra articolate che sono i quattro piedi nei quadrupedi, negli Uccelli le 2 ali, ed i Piedi cc. Al contrario l' invertebrati non hanno le parti sode internamente come li Vertebrati, ma hanno delle scaglie, o un guscio Osseo esternamente, o sono privi intieramente di quelle parti sode come nei Vermi ed hanno 6, ed alcune volte anche più, membra articolate

I Vertebrati ancora sono forniti di una testa Ossea contenente il Cervello, e i principali organi dei sensi, colocata ad una estremità di una Colonna vertebrale, che contiene il fascio, o Tronco comune dei Nervi, e di cui l'altra estremità

BIBLIOTECA UDINE

si prolunga in una coda donde passa un cordone Nervoso
che dal estremità inferiore alla superiore passa in
un gran mezzo detto il Cervello di questo si vedono
uscire diversi nervi de più nobili, tali sono quelli
dei sensi dell'ochio, del Odorato ec.
Molti animali mancano di questa Colonna Verte-
brale, la loro testa non è ossea, e la coda o manca,
od è diversamente formata, e sono privi per lo più
dal cordone Nervoso
Della presenza, o della assenza della Colonna vertebrale
si formano le due gran divisioni di Animali Vertebrati
e non Vertebrati

15. Esponga questa rasomiglianza nell'organizzazione
degli Animali.?
Tutti gli Animali hanno delle rasomi-
gliainze, stante che tutti hanno il
corpo formato delli stessi elementi chimi- 16.
ci Tutti infatti si muovono per mez-
zo di muscoli sentono per mezzo
di nervi si Nutrono per mezzo di
un Umore, o sangue che circola in
essi, e che si rinnova per mezzo della
digestione e la digestione succede in
tutti in una cavità interna del Corpo,
cioè entro gl'intestini, e così molti altri
caratteri si ricavano i quali son portati
uni, e li altri.

BIBLIOTECA

B.

17.ma Negli Organi della sensazione, o nei sensi.

Si ha raggione di credere che tutti gli animali sensitivi abbiano dei organi o per meglio dire dei Nervi, i quali destinati sono alle varie sensazioni, tali sono quelle dei sensi, della Vista, del Tatto, del Gusto, dell'Odorato. Benchè al parer di molti vogliono che alcuni animali come i Vermi, e gl'Insetti, manchino di tutti o d'alcuni di questi organi sensitivi. Diffatti si riscontrano di quelli che sono mancanti, dell'uno, o dell'altro, o di tutti li qui acenati nervi; questi sono il maggior numero dei animali Invertebrati. Nelli Vertebrati parlando dell'organo del senso a pi hanno l'orecchio che è in gran parte formato da cartilagine elastiche, a cui internamente si stende il Nervo auditorio. Allora che i tremori dell'aria pel meato auditorio esterno toccano la membrana del Timpano, in essa, e nel anesso ossicello dell'udito eccitano parimente di tremori per cui specialmente la staffa muovesi in guisa che la posteriore parte della ~~staffa~~ sua base s'inclina sul Vestibolo, e tosto il tenero legamento con cui esso è formato nella finestra ovale, viene teso... Nello stesso tempo

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

l'aria tremolante urta nella mem:
brana della finestra rotonda, e per
quel moto dell'aria tremano le pareti
ossea del laberinto: e perciò all'acqua,
che in esso è contenuta viene comuni:
cata un simile tremore. ad essa lo
trasmette ai nervi auditorj che nell'laberin:
to si dilatano, e per tal modo viene
eccitata la senzazione del l'udito.
L'organo della vista poi ossia l'occhio è
un globo, ossia bulbo, composto di diverse
tuniche riempiute di umori, e di parti
più soda, il quale nella maggior parte
degli animali è messo da un particolare Nervo
I Raggi della Luce alcuni cadono perpendi:
colarmente sulla cornea, e questi passano
direttamente per gli umori senza rifran-
gersi; altri cadono sulla cornea con un
angolo obliquo; e si rifrangono.
L'organo del tatto poi consiste massimamente nelle
piccole estremità dei nervi, sicché all'estre-
mità delle dita il tatto è più fino.
~~Quando tali~~ e queste estremità terminano
in tante papillette sensitive e coperte di
una Rete che malpighiana si chiama
come pure da un insensibile Epidermide.
Quando tali pappillette si solleciano alcun
poco e ricevono l'impressione di qualche

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

Tatto

corpo, allora sentiamo l'urto dal medesimo, ossia noi distinguiamo nei corpi la durezza, l'asprezza l'umidità, il calore e le qualità sensibili a queste oposte.

L'organo del gusto risiede massimamente nella lingua e principalmente nella parte superiore, e alle estremità della medesima, ed è formata di molti Nervi che vanno a terminare fra molte papille rilevate che propriamente formano la parte sensitiva della lingua, e perciò chiamansi Pappille Gustatori

L'organo del odorato, ossia il Naso finalmente è una cavità artificiosamente formata di diverse ossa, e cartilagini, la quale internamente è circondata da una membrana porosa, e filamentosa in cui dilatansi diversi vasi sanguigni, ed il Nervo olfatorio Queste parti, e massimamente il Nervo olfattorio vengono difese dall'aridità, e dalle troppo forti irritazioni per mezzo di una mucilagine insipida e fluida.

Nutrizione?

§ III Degli organi della

Egli è ben vero che tutti gli Animali hanno dei organi per cui ricevono la Nutrizione necessaria onde conservare, riparare, ed aumentare secondo le differenti specie il proprio individuo; ma questi organi differiscono gli uni dagli altri. Mentre gli Animali vertebrati hanno una parte determinata che si chiama bocca per cui ricevono il nutrimento, e questo viene portato dalla bocca al esofago

indi nel ventricolo, ove esso gira nel Fegato, nella milza, ed in diverse altre parti ove nasce la separazione del Chilo atto alla Nutrizione, e la parte non confacente come gli escrementi viene separata. La maggior parte degli invertebrati per contrario ricevono il nutrimento mediante della tromba come le Api, od hanno una bocca la quale si apre diversamente di quella dei qui citati animali, poichè quella degli invertebrati non si apre mediante due mascelle so-prapposte immobile essendo la superiore e l'inferiore movente, ma questa o divi-desi in più parti, ed è l'apertura di essa, e. perpendicolare.

19. IV Nel moto della Circolazione.

La circolazione in tutti gli Animali è cosa probabile, ma differisce questa dai animali Vertebrati, dai non Vertebrati; stante che nel maggior numero dei Vertebrati il principale organo della circolazione del sangue, è il cuore. che stà involto in una borsa detta pericardio. Il Cuore non è altro che un tessuto di fasci muscolari in guisa che interna-

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

p.4. mente ha una, o più cavità,
quelli organi che dal cuore portano il sangue nel cuore - Diconsi vene, e quelli che dal cuore lo portano nelle parti stesse si chiamano arterie e tutti gli animali vertebrati sono forniti chi di uno, e due ventricoli.
All'opposto li Non vertebrati mancano di cuore, alcuni ve n'hanno uno, ed altri due ma la circolazione di questi è differente del tutto dei vertebrati benchè ancora non si abbia potuto rintracciare il moto di questi animali, essendo ciò molto difficile, per la troppo picola struttura delle loro parti.

20. V. Degli organi della voce.

La respirazione negli Animali forniti di veri polmoni, è connessa con un'altra utilità, ed è la formazione della Voce.
Il principale organo della Voce è la glottide insieme colle parti ad essa circostanti, le quali col nome di Gola comprendiamo. Questa è un tessuto di varie cartilagini, che chiamansi Laringe, nel mezzo della quale trovasi la glottide per cui l'aria inspirata passa nei Polmoni.
Ora quando nell'espirazione l'aria spinta fuori dai Polmoni è compressa dalla Gola

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

è così prestamente premuta dalla
boccia che le corde, esistenti nella glot.
tide tramino e comunichino il loro
tremore alla gola; allora si forma
la Voce
Tutti li animali Vertebrati sono dot.
tati di tali organi, perciò han voce,
eccetto i pesci i quali privi ne sono.
Li Invertebrati sono privi di tali orga.
ni e perciò non han voce, ma vi
sono alcune che formano un rumore
come i grilli, le cicale, ec. ma questo
non è prodotto dalla Voce come negli
Vertebrati, ma vien prodotto mediante
lo sfregamento di alcune membrane
o mediante lo sfregamento di
alcune membrane, o in altro modo.
21. VI. Negli organi della secrezione.
Mentre il sangue si muove nei Vasi
da esso si separano alcune parti, e
si formano alcuni liquori, questa separa.
zione chiamasi secrezione
Sono suscettibile tanto i Vertebrati che
non vertebrati di secrezioni. Ma la
differenza però sta è che queste secrezioni
negli Invertebrati sono colorate, che al
contrario negli Vertebrati queste secre-

p6.
zioni non sono colorate, ed hanno ancora tutti gli Vertebrati un canale particolare atto a trasmettere le orine, eccetto pochi di cui le orine non sono separate dalle feccie; a differenza degli Invertebrati che non hanno questa secrezione delle orine.

22.VII Negli organi della Generazione?

La generazione è una funzione la quale si compie mediante l'accoppiamento dei due sessi differenti, cioè maschile, e feminile. Gli Animali Vertebrati si distinguono dagli invertebrati nella maniera differente che hanno di generarsi, mentre li non Invertebrati spesse volte hanno i due sessi uniti in un sol individuo e si possono fecondare da per sè stessi, e questi si chiamano animali Ermafroditi altri si propagano per germogli come i Polipi. I Vertebrati all'opposto hanno questi sessi differenti distinti, e fecondar non si possono per Germogli.

23. Riassumma brevemente queste differenze e somiglianze.

25. Come si dividono gli Animali Vertebrati?

Li Animali Vertebrati si ~~distinguono~~ dividono in animali a sangue Rosso e caldo, ed in animali a sangue Rosso a freddo

26. Gli Animali a sangue Rosso è caldo hanno essi caratteri Comuni?

Questi Animali hanno de caratteri comuni in quanto chè hanno tutti una circolazione, ma variano poi in quanto chè in alcuni circola una parte del loro sangue, come in quelli a sangue freddo, ed hanno una temperatura di caldo minore di quella dell'atmosfera, alcuni poi l'hanno doppia come in quelli a sangue caldo. Il sangue che contengono forma il loro movimento in diversi organi Esso viene portato dal: le estremità del corpo al Cuore indi questo passa per il Organo della Respirazione, ove sviluppa quel Calore soprabondante, cagionato dal moto del sangue. Il sangue dalle arterie viene trasmesso a tutte le sue estremità del

~~Corpo~~ e dalle ~~estremità dalle Arterie~~, va
nelle Vene, portandolo ~~quando~~ al cuore.

La differenza poi che si osserva del
sangue delle Arterie a quello delle
Vene consiste in ~~questo che~~ questo, cioè il san-
gue dalle Arterie à un color Rosso,
e che delle Vene lo hanno nerastro;
ciò succede a cagione che il Venoso
contiene del Carbonio; il quale spoglian-
dosi di esso mediante la espirazione pro-
dotta nei Polmone, passa nelle Arterie
privo di Carbonio. Il Polmone aspiran-
te ossigeno, dell'aria atmosferica,
espira gas Acido Carbonico, mentre
in questi organi l'Ossigeno unendosi
col Carbonio si converte in Gas Aci-
do Carbonico; non perdendo nulla di
Ossigeno aspirato; si può restare appagati
che noi espiriamo Gas acido carbonico.
espirando in una bottiglia di acqua di calce
e di limpida che essa era diviene tor-
bida, cioè di un color lattiginoso, per
il precipitato che in essa si genera.
Si osserva ancora che il sangue Venoso ha
una capacità pel calorico maggiore di quello

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

dell'arterioso essendo il calorico venoso di 1.8992. e l'arterioso come 1030. posta l'acqua come 1000.

ciò succede perchè il calorico del sangue arterioso divenendo latente e si diminuisce venendone posto in libertà mediante l'espirazione che prova nel Polmone.

Alcuni credevano poi che il calorico provenisse negli Animali per una combustione che fosse cagionata dal carbonio contenente nel sangue delle vene, ma ciò non può essere stante che non si da in natura che veruna corpo combustibile arrivi ad accendersi senza o una scintilla eletrica, e un grado forte di temperatura; ma la vera causa del calore come o già dimostrato, e proveniente dal moto del sangue che celeramente scorendo ne produce continuamente

Questo calore in essi trovasi sempre a quel grado di temperatura, e se cambia come ciò accade alcune volte procengono delle febri, e delle malatie contaggiose, e ne hanno [illegible] di diverse cause. Molti furono

li osservatori di un tal fatto, e vi furono non pochi che il loro coraggio li spinsero a comprovare ciò via maggiormente entrando in stuffe riscaldate fino alla temperatura dell'acqua Bolente, cioè di 80 gradi Reumuriani, ed il Termometro che ritenevano in bocca, o in altre parti continuava a segnare quel istesso grado di Calore che avrebbe fatto alla temperatura dell'atmosfera, e comprovano questi che la sottrazione del calorico dipendesse dai Vapori che traspiravano per il Corpo liberandosi in questa maniera del calore soprabondante.

127. Quali sono questi Animali a sangue Rosso e caldo?

In due Classi fù posta questa specie di animali, a sangue rosso, e caldo, cioè in Mammiferi, ed Uccelli. Mammiferi sono tutti quelli che dalla Madre si separano i Figli Vivi: e questi diconsi Vivipari, ~~Uccelli~~ Ovipari poi sono tutti quelli che depositano Uova, e che hanno bisogno queste

di essere covate dalla Madre, oppure hanno di bisogno di essere esposte in una stuffa, o in altro mezzo simile; che abbia quel Calore della Madre, onde far sviluppare l'individuo.

§ VI.
Dei Mammiferi Classe prima del Regno Animale.

30. Quali sono gli Animali che si chiamano Mammiferi?

Mamiferi diconsi tutti quelli che sono dottati di Vertebre, ed oltre a ciò hanno le Mammelle, ed un Sangue Rosso, e caldo che gira per tutto il Corpo, aventi un Polmone, e non Branchie come gl'Invertebrati, separansi dalla Madre i Figli già Vivi, e si nutrono questi per un certo tempo, succhiando il Nutrimento che li viene amministrato dalla Madre, mediante le Mamelle.

In quanto alla maniera di star appoggiati diversificano tutte le specie dei Mammiferi, benchè tutti di già sieno formati di quattro membre articolate. ma alcuni caminano con due ed altri con tutte quattro.

Frà le specie dei Mammiferi se

ne contan di quelli che vivono nell'
acqua il più del tempo, come le Bale-
ne, altri sulle Piante come i Scojat-
toli, altri volatili come il ~~Grattola~~ Pipistrello
ed il più gran Numero poi sulla
Terra come l'Uomo ec.

X

31 Come si dividono i Mammiferi?

Il Primo che si determinò di forma-
re un metodo di classificazione intor-
no li animali fù Gesnero nel 1551.
il quale arrivò a sistemare tutti gli
animali, in un Modo evidente, ma
questo al giorno d'oggi, è poco curato
essendo in qualche luogo mancante.
Nei Animali Mammiferi egli non
osservò che il Numero delle dita,
e di questi ne fece 3. gran Classi.
Nella Prima collocò tutti gli Ani-
mali con cinque dita, come l'Uomo ec.
Nella seconda tutti gli Animali con
due Dita, ed una sola Cornea, come
il Bue, la Pecora ec.
Nella terza tutti quelli con ~~due~~ un dito
ed una sola Cornea, come ~~il Cavallo~~ ec.

Mammiferi

Linneo poi, nel 1737. Pubblicò un sistema, il quale oltre al essere il più perfetto, egli è il più sodisfacente, essendo basato su principj dei più infallibili, e si contentò quest'Uomo celebre l'osservazione soltanto, la situazione, la diversità e la forma dei denti Molari, dei Primarj, o Anteriori; e de Canini ~~Denti~~, onde con un conveniente metodo formare le Classi, gli ordini, i generi ec.

Egli adunque dopo aver distinto le 3. sorta di Denti, ~~Ezfi~~ 7 ordini divide i poppanti cioè.

1.° Ordine quelli che hanno 4.tro denti incisivi nella Mascella, superiore. Primati, (a questi sono i …)

2.° Quelli che sono privi di denti anteriori, Bruti

3.° Con denti anteriori acuti. Fiere.

4.° Quelli che hanno due denti incisori si nella mascella superiore, che inferiore. Scojatoli, ghiri.

5.° Quelli senza denti anteriori nella Mascella superiore. Pecore.

6.° Sei denti anteriori ottusi, nella mascella superiore. Bestie.

Mammiferi

- Unguicolati con denti
  - Dalle tre sorta con mani
    - a pollice libero
      - non pollice libero ai Piedi — — Bimanes
      - pollice libero ai piedi ed alle mani — — — — Quadrumanes.
    - senza pollice, ossia colle dita riunite. Ferae.
  - con una o due delle tre sorta di denti mancando.
    - di laniari soltanto — — — — Glires
    - d'incisivi, e laniari — Edentam.
    - d'incisivi soltanto — — Tantigradi.
- Ungulati: suo le cornee.
  - più di due — — — Pachidermi
  - due — — Ruminanti.
  - una sola — — — Solipedes.
- ne stopo di: natatorj
  - quattro — — Anfibj. (Foche.)
  - due. — — Cetacei (Balene)

Cuvier poi formò il suo sistema dividendo gli mammiferi in 11 Ordini
cioè

7° Piedi cresciuti insieme e rototoj simili a the pinne dei Pesci. Balene o Cetacei.

30.

Bl. Quali sono li ordini dei Primates di Linneo, e quali ordini di Cuvier corrispondono a questo?

I Caratteri di questo ordine sono 4 denti incisivi sulla mascella superiore, ravvicinati fra loro, i denti canini acuti, e taglienti, i molari ottusi. Con due, o quattro mani; si cibano dei frutti della terra, degli alberi, e quindi possono salire facilmente sui alberi; hanno i denti incisivi forti affilati; e sono coperti di molle pelle. Si accoppiano a due a due, la femina partorisce uno, o due piccoli figli; la loro principale abitazione, e nei paesi caldi della terra ferma; quest'ordine avendo le 3 sorta di denti con due, o quattro mani a pollice libero, in due, o in quattro mani con dita unghiate formano i caratteri distintivi stabiliti da Cuvier, del primo suo ordine come del secondo cioè i Bimanes ed il quadrumane, da quali il primo, ha due mani con dita unghiate a pollice libero, nelle due mani, con le tre sorte dei denti, nel secondo

BIBLIOTECA CI... UDINE

poi cioè i quadrumani sono forniti delle tre sorte di denti nel modo su accennato, con quattro mani, a pollice libero, in tutte quattro, e i diti unguiculati.

33. Quali generi si comprendono negli ordini dei Primati?

L'ordine dei primati di Linneo contengo: ne 3. generi che sono cioè. l'Uomo, la Scimia, il Lemure, ~~il Vespertilio~~.

1. Uomo il quale ha quattro denti incisori in ciascuna mascella; i canini sono di essi alquanto più lunghi, e sono fermamente serrati, sì dagli incisori, che dai molari. Cinque molari di atro ciascun dente canino, i quali superiormente sono larghi, nel mezzo incavati, e lateralmente rotondati.

2. Scimia. Ha quattro denti anteriori in ciascuna mascella, fitti, ed egualmente lunghi, i quali nella mascella superiore sono distanti dagli anteriori, e nell'inferiore dai molari. I denti molari ottusi, e per lo più cinque da ciascuna parte.

3. Il Lemure. Ha sei denti anteriori

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

34

nella mascella inferiore, quattro nella superiore, nella quale sono più piccoli, e i due di mezzo sono fra loro distanti. I denti canini sono solitarj, ed approssimati

~~Il Vespertillo ha le dita allungate, e fornite di membrane atte al Volo.~~

34. Quali caratteri distinguono l'Uomo dagli altri animali.

Vi sono degli Animali che per certi caratteri molto poco differiscono dell'uomo. Il loro Cuore, il loro diafragma, i loro Polmoni sono organizzati come nell'Uomo; la laringe non differisce che per alcune circostanze accessori. L'Uomo sette [...] si hanno sempre come vertebre cervicali ma le lombali variano di numero; il Coccige si prolunga più spesso in una vera Coda. Niuno fra essi è organizzato in modo di poter camminare su due piedi senza incomodo. Molti mammiferi hanno cinque dita come noi, ma in parecchi il pollice è separato nei piedi posteriori, o negli anteriori; in altri solo nei posteriori

ma nel maggior numero è unito colle altre
dita, in alcune altre specie è totalmente
raccolto.
Il senso del tatto è tanto più fino negli
Uomini di quello negli altri Animali, benchè
e la loro mano rassomiglia alla nostra per la
divisione delle dita, e per la finezza degli
integumenti, ma differiscono o per essere ri-
vestiti di Peli, o di lana, o di Spine. Le
loro orecchie hanno per ordinario una
conca esterna in forma di corno mobile, che
riunisce i suoni. Il prolungamento del loro
muso, e l'appianamento dell'osso cranio
l'estenzione delle Narici, e della Lingua
e molti altri caratteri per cui si ricavano facilmen-
te si distinguono.
Dei Denti si ricavano ancora de più pron-
ti caratteri, mentre i loro denti differisco-
no molto in numero, in forma, e in posizione
alcuni ne mancano affatto, in altri man-
ca o l'una o l'altra specie di Denti.
I carnivori hanno denti canini lunghis-
simi, e i molari taglienti ed armati di
punte, gli erbivori hanno i molari piatti

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

4.° Il canale alimentare varia molto nella lunghezza, e nei giri, i carnivori l'hanno breve ed hanno il cieco piccolo, o mancante. Gli erbivori hanno il canale alimentare lungo, e il cieco grande i ruminanti hanno 4.tro Ventricoli, li rosicanti hanno nel canale intestinale ~~della strozzatura, questi rudimenti di~~ ventricoli.

I Reni dei Mammiferi, la loro Vescica, i loro organi della generazione rassomigliano ai nostri. Il maggior numero però ha il Pene attaccato al Ventre per mezzo di un prepucio, o rinforzato dentro da un Osso. L'utero è quasi generalmente diviso in due grandi Borse, o corna più larghe in Basso (la forma del Bacino fa che i mammiferi partoriscono più presto dell'uomo)

Le Mammelle sono per ordinario in proporzione al numero dei feti, la metà della [illegible], e sono collocate ora sul petto, ora sotto il Ventre, ora fra le coscie. Il numero de' figli è d'ordinario in ragione della grandezza della specie, il solo porco fa un eccezione.

Alcuni è fra questi Linneo non distinse la Scimia dell'uomo. ma differiscono questi però essendo che l'Uomo ha due mani, e camina su due piedi all'incontro la Scimia ha quattro mani avendo i nelle posteriori le [illegible]

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

dito pollice movibile; e questa stà in piedi sui due
benchè difficilmente. l'Uomo all'incon=
tro non potrebbe caminare con le
quattro zampe mancando di un le=
gamento cervicale, il quale sostiene
negli altri animali la Testa, oltre
a ciò caminerebbero per breve tem=
po ma difficilmente, stando chè con
le dita dovrebbero sostenere il Corpo
non avendo bastante piegatura onde
appoggiarsi col tatto di essa.

35. L'Uomo ha altri caratteri distintivi dagli
altri Animali?

L'Uomo oltre l'avere molte diver=
sità si esterne, che interne che lo distin=
guano degli altri Animali si scorge
ancora in lui una quantità di nervi
e questi sono in maggior numero, che
negli altri animali. questi nervi si di=
partano in altri più fini, per tutte le par=
ti del Corpo, ov'essi formano nell'Uomo
tutte le sensazioni. Questi come abbiam
parlato hanno origine del Cervello, e
quest'organo negli Uomini, è in una
quantità maggiore, che negli altri ani=

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

mali; e sono perciò maggiormente
dotati di Raggione, e di sentimento
di quello sia ~~negli~~ ~~degli~~ altri Animali.
Si distinguono ancora per aver
la Voce con la quale possono facil=
mente intendersi, e ragionare.
Benchè alcuni animali abbiano una
Voce vocale, ma questa non è va=
riabile, e non possono il suono della loro
voce unire con le consonanti, con
le Vocali onde formare da [illegible] sillabe
come ciò succede nell'uomo.

36. Il ~~Genere Umano~~ comprende più specie?
In 9. Principal~~i specie~~ comprendonsi tutte le
Varietà ~~della specie Umana~~

30 Il genere Umano comprende più specie?
Il Genere Umano non è suscettibile
di cambiar Specie, ma ben può Variar=
re dipartendosi per alcuni caratteri
degli altri, e queste Variazioni, ~~per~~
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ prodotte dall'alimento,
dall'educazione, generazione o dal
clima differente
[illegible] sono le principali varietà della
specie Umana [illegible] [illegible]

chiamare, e queste sono: 1° la Razza
B. Bianca, o del Caucaso, questi hanno la faccia ovale
con capelli lunghi il naso Promi-
nente, e con la cute più o meno bianca
alla quale appartengono i popoli in-
civiliti dell'Europa, e che ci sembra
la più bella di tutte, è altresì superio-
re alle altre, per la forza del genio,
pel coraggio e per l'attività.

I Tartari propriamente detti dai quali
discendono i Turchi, i Circassi, i Georgia-
ni, ed altri Popoli del Caucaso, che sono
i più belli fra gli Uomini: i Persia-
ni, gli abitanti grezzi del Indostan, gli
Arabi, i mori, o Mauri, che popolano
il Nord del Affrica, e gli Abissini
che sembrano come i Giudei prove-
nienti dagli Arabi, appartengono tutti
alla stessa razza che gli Europei. Que-
sti popoli sono i più grandi e più bion-
di del Nord, e vi hanno generalmen-
te li capelli biondi, e gli occhi azzurri
nel mezzodì per contrario sono bru-
nastri e spesso quasi neri e hanno
i capelli, e gli occhi neri; nelle Regioni

[illegible]

temperate sono misti di colori intermedj.

2. La Razza Lapponica. Tutto il Nord dei due continenti, è popolato d'uomini di colore assai bruno, colla faccia piatta, coi capelli distesi, e neri, colli occhi parimente neri, col corpo grosso, ed eccessivamente corto, questa razza chiamasi Lapponica: vi appartengono i Lapponi in Europa, i Samojedi, Ostiachi, Tupthi ec in Asia, li Groenlandesi da Esquimesi, in America. I Finlandesi vi rassomigliano quasi del tutto, eccetto che la loro statura, è quasi eguale a quella degli altri Europei

3. La Razza Mongola, ossia Orientale, a cui appartengono la maggior parte dei Popoli da noi detti Tartari, come i Mongoli, i Manschu i Calmucchi, i Cosacchi, i Elleuti ec, e che estese le loro conquiste dalla China, fino all'Indostan, e si è avanzata altra volta fino alle frontiere dell'Europa, ha per carattere la fronte piana, il naso piccolo, le guancie assai rilevate, i capelli duri, rari e neri, pochissima Barba, li occhi piccoli, e colle palpebre fesse obbliquamente, le labra grosse, ed il colore più o meno giallastro.

BIBLIOTECA CIVICA ULRNE

4 la Razza Malese. Il Rimanente degli abitanti dell' ~~Affrica~~ Asia Meridionale, ed Orientale delle Isole adjacenti, e delle Terre australi appartengono a questa razza, oltre i Malesi propriamente detti, cioè li abitanti dell' India al di là del Gange, appartengono a questa razza i Chinesi, i Giapponesi, i Nuovolandesi, e li abitanti di tutte le Isole dell' arcipelago Indiano, e del Oceano Pacifico. Questa razza è di color Bruno con diverse gradazioni dal Giallo bruno sino al castagno più carico, ha i capelli folti, neri lunghi Inanellati, il naso assai largo e piatto, e la Bocca grande.

5 la Razza Negra, i quali abitano tutte le coste del mezzodì dell' Affrica, del Senegal sino al Mar Rosso. Oltre al color Nero più o meno carico hanno il Naso schiacciato, e Simo, la Fronte Piana, il mento, e il Naso prominente, le labra grosse, le guancie rilevate, i capelli cricciati, e simili alla lana. I più negri sono quelli di Guinea, quelli del Congo sono i meno deformi. Verso il Tropico del Sud sono meno Negri, e prendono il nome dei Cafri. Quasi tutti gli abitanti della Costa orientale dell' Affrica appartengono a questa razza varietà. Gli ottentotti che si trovano alla

punta più meridionale dell'Affrica, ed hanno le guancie si rilevante che la faccia sembra triangolare; il loro colore è bruno olivastro.

6. Finalmente la Razza Americana, la quale è popolata da uomini di color di rame rosso, coi capelli lunghi, e ispidi, colla faccia larga ma non piatta. mancano di Barba, ed anche di peli, sul resto del corpo; le forme più o men bizzare delle loro teste dipendono dalle compressioni che li fanno loro provare nell'infanzia. Questa razza comprende le popolazioni selvaggie dell'America, e ciò che resta di Messicani, e di Peruviani dopo la distruzione che ne fecero gli Europei; verso la punta meridionale di questo continente si trovano gli Uomini i più alti dell'universo, ma la loro struttura che da alcuni viaggiatori era stata rappresentata come gigantesca, non eccede molto 6 Piedi; questi sono li Patagoni.

Tutte queste razze d'uomini possono mescolarsi insieme a produrre i figli che tengono di mezzo frà le forme e di colori de loro genitori e chiamansi Mulatti, Mestici ec.

Così tutte le Varietà della specie Umana, pare che siano state prodotte dalle diversità del Clima, del Nutrimento, dalla civilizzazione, cioè dell'esercizio diverso

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

delle facoltà fisiche, e morali; dalle compressioni fatte nell'infanzia ec. e che siensi poi perpetuate colla Generazione.
Nelle Razze diverse dalla nostra nascono alcune volte degli individui di un color bianco latteo: questo è l'effetto di una malatia, e questo colore, è accompagnato da somma debolezza muscolare. gli occhi bianchi, e intolleranti della Luce. Questi uomini degenerati non costituiscono però Nazioni, come credevasi una volta, e che quindi chiamavansi Bazj in America, Dondo, o Albinos in Affrica, e Cacherlacchi nelle Indie Orientali.

37. Quali sono le abitudini proprie della specie Umana?

Le principali abitudini proprie della specie Umana, sono come segue.
L'Uomo è l'animale il più debile di qual si sia altro animale ~~non essendo egli~~ avendo egli ne armi difensive ne offensive come gli altri ~~animali fornito di unghie~~ ~~ne~~ di Pungoli ne di veruna altra qualità di armi.
Egli s'unisce con una compagna dell'istessa specie e mediante l'accoppiamento dopo un certo spazio di tempo, partorisce una figlio

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

48 il quale ha bisogno di Nutrirsi succhiando
Mediante le Mammelle il latte della Madre
e questi sono i più [illegible] ad assuefarsi al
cammino, ed al poter procacciarsi il Nutri-
mento da per sè. È necessario che questi
siano Monogami, cioè che l'uomo abbia una
donna, e così pure la donna, un Uomo, onde
attendere alla educazione della Prole.
Molti sono i gradi della Civilizzazione
dell'Uomo: 5 — .
E si sa da principio facilmente si
sono resi sociabili, e con un linguag-
gio che gli è proprio, adattato [illegible] mediante un
~~Diverso~~ certo criterio si resero atti, a gene-
ralizzare le loro idee astratte.
Le arti mediante la destrezza delle ~~[illegible]~~
mani fioriscono fin del principio, scor-
gendosi anche fino dai primi ~~[illegible]~~ che le [illegible]
per ripararsi delle intemperie della stagioni
cercarono, de drappi onde vestirsi, e questi
se li procacciarono dagli Altri animali.
cercavano l'alimento mediante la Pesca,
e la Caccia che facevano tutto giorno degli
Animali, si propagarono questi in altri paesi,
cercarono di farsi alla meglio delle abita-
zioni. Quindi guidavano al Pascolo

quegli Animali che li potevano ~~[illegible]~~
di Vantaggio, per i comodi della sua
Vita, divisero questi luoghi atti al rocco
lo, perchè spesso facevan delle Zuffe fra
loro per i diversi motivi, ed ogni proprie-
tario piantò dei segni onde non prender
equivoco. Quindi fiorì l'agricoltura
che è il più alto grado della civilizza-
zione, coltivando i terreni, e propagan-
do quelle specie di piante che li po-
tevano servire d'alimento, e d'altri usi
Così di giorno in giorno sempre si pro-
pagò viemmaggiormente l'industria,
delle arti, e arrivarono queste, quasi
all'apice ~~all'ultimo grado~~ di perfezione.

che [redacted]

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

50.

P.e VII.

Scimie.

38. Esponghi i caratteri generali della conformazione della Scimia?

La Scimia ha quattro denti anteriori in ciascuna mascella, piatti, ed egualmente lunghi. Esse hanno per lo più la faccia piatta, ed hanno molte alcuni ricettato-ri del cibo. Convivono in truppe, si pascono massimamente di foglie, di frutti, e di Biade, ed alcuni anche di sostanze anima-li; queste camminano spesso diritte sulle due mani di dietro, ma non appoggiano il tallone ma appoggiano le loro lunghe dita sulla Terra.

39. Quali sono i costumi delle Scimie?

La Scimia abitano nella Zona compresa tra i tropici. Essi nutrono i loro figli col latte egualmente che gli Uomini. Questi Animali nei nostri paesi divengono stupidi, e ciò s'attribuisce perchè ànno la testa rotonda, ma essendo che quanto più hanno la loro testa che si restringe verso la bocca, tanto più sono

52 feroci. Sono molto vendicativi, gettano pietre ai loro offensori; feriti sanno medicarsi; sono ladri famosi, non sono sensibili di gratitudine alle buone grazie, benchè sembra; tentandoli col bastone che vogliono lamentare lagnandosi con gemiti, e piangendo; ma contutto ciò lasciati in libertà ne prenderebbero vendetta.

40. Come dividesi il genere delle scimie.

I generi della scimia traggonsi dal aver essa coda. ~~dividonsi in quelli animali~~ ~~coda~~, o no, dal ~~che~~ ~~sono~~ ~~avere~~ conservatori del cibo, o no.

41. Quali sono gli Animali che si chiamano Lemuri?

Lemuri chiamansi que' animali che hanno sei denti anteriori, nella mascella inferiore, quattro nella superiore, nella quale sono più piccoli, ed i due di mezzo sono tra loro distanti.
Han quattro mani con cinque dita libere in ciascuna, e quattro poppe al petto; nella maniere di vivere sono molto simili alle scimie, nella forma però della testa la quale anteriormente è allungata, si rassomigliano alquanto alle Volpi, e molto più pei piedi posteriori molto alti.

Bruti.

42. Quali sono i caratteri del Ordine Bruta, e quali i generi compresi in quest'ordine?

43. Descriva il Genere Bradipus?

44. Descriva i generi Myrmecophaga, Manis Pentadactila, Dasypus?

45. Descriva il genere Rhinoceros?

46. Descriva il genere elefante?

47. Descriva il genere Trichecus.

Bruti (Bruta)

42. Quali sono i Caratteri del Ordine Bruta, e quali, i generi compresi in quest'ordine?

A questi mancano i denti Anteriori in ambe le Mascelle; i molari o sono tronchi, o mancano del tutto. I piedi sono fessi, e forniti di forti Unghie, si nutriscono per lo più di Vegetabili, e talora di piccoli Animali. Abitano in paesi Caldi. Sono tutti Terrestri, eccetto il triceco che per lo più trattiensi nell'acqua. In quest'ordine comprendonsi 7. generi, e sono questi, il Bradipus, il

5th Myrmecophaga, Manis, Dasypus, Rhinoceros, Helefans, e Trichecus.

43. Descriva il Genere Bradypus?

Ha i denti canini solitarj, ottusi e più lunghi dei Molari; cinque Molari ottusi dietro ciascun dente canino; il corpo coperto di peli; hanno il petto lunghissimo, le parti anteriori sono più lunghe che le posteriori.

All'apparenza gli animali di questo genere hanno alcune somiglianze colle scimie, e coi lemuri, per le quali quest'ordine si unisce col primo. Vanno molto lentamente su tutti e quattro i piedi; si arrampicano però facilmente sugli alberi, i frutti, e le foglie dei quali loro servono di nutrimento. hanno quattro ventricoli come gli animali ruminanti e gl'intestini assai corti. Al petto hanno due poppe e vegliano più di notte che di giorno

2 ~~specie di si conoscono~~ di sorte di Bradipi si riscontrano, cioè il Bradipo Tridattilo ed il Bradipo Didattilo.

Il Bradipo Tridattilo Ha a ciascun piede tre grossi artigli, e la sua coda è corta Tutto il suo corpo è coperto di pelo vellutato

che un malenconico aspetto è così lento nell'an- 55
dare, che in un giorno non può fare più di un
quarto di miglia francese. Dalle piante in cui
cerca il suo nutrimento e sic non si parte sa
non dopo averle interamente consumate; ed [illegible]
stato lasciasi cader dall'albero, e va cercare il Nutrim-
ento in un altro. può sostenere la fame un mese
e non beve mai. di notte soltanto va gridando ai,
e dorme sospeso.
Il Bradipo Didattilo poi ha nelle zampe anteri-
ri due artigli, e tre nelle posteriori; ed è senza
coda. è alquanto meno lento del tridattilo; mangia
poco, e beve volentieri; dorme sospeso avvolgendosi ai
rami degli alberi.
44. Descrivi il genere Myrmecophaga; Manis, Denta-
dactilus e Dasypus?
Il Genere Myrmecophaga, ossia Formichiere è senza
denti in ambe le mascelle, ha una lunga proboscide,
e la lingua sottile. Il suo corpo è tutto coperto di lungo e
molle pelo.
Questi animali si nutriscono massimamente di formiche;
a tal fine stendono fuori della bocca la lingua e la
lasciano ricoprire di formiche, ed allora la ritirano per
ingojarle. Hanno grossi artigli, e curvi di cui si ser-
vono per trarre le formiche fuori dai loro nidi, come
pure per difendersi da altri animali. Si passano addi-
masticare. Dormono di giorno, e cercano di Notte il

loro pascolo.

Il genere Manis poi ossia la Manide; Ha le mascelle senza denti, la lingua sottile e lunga; il corpo nella parte superiore, è coperto di squame ossea è mobili. Ciascun piede è fornito di cinque forti artigli.

Gli animali di questo genere sono molto simili ai Formichieri, e si nutriscono anche di formiche. Essi distinguonsi massimamente per la copertura squamosa del loro corpo. Le squame, quanto alla forma, e situazione sono molto simili alle scaglie dei frutti del Pino: e per essa questi animali, al tronde disarmati hanno in pronto una difesa col dirizzarle. Essi non hanno voce alcuna; la loro carne è buona a mangiarsi, e massimamente la coda. Hanno due poppe tra le gambe posteriori

Il Dasipus poi, ovvero l'armadillo. E' privo dei dei denti anteriori e canini; ed ha in ciascuna mascella da ambe le parti sette ovvero otto molari corti, e cilindrici. I piedi sono muniti di forti artigli; il capo ed il corpo superiormente sono coperti di uno scudo corneo che nel mezzo ha alcune cinture mobili; e la coda è la coda è tutta cinta di zone cornee. Questi animali vivono nella più calda America, e con molta prestezza si scavano nella terra i loro ritiri. Per tal modo, come anche per la facoltà che hanno di ristringersi in un globo, si difendono dai loro nemici

Essi passeggiano di Notte, e si nutriscono dei frutti della Terra, e degli alberi ed anche di carni. Le specie che sono otto distinguonsi dal Numero delle Cinture.

45. Descrivere il Genere Rhinoceros?

Il carattere di questo genere il quale ha una sola specie a un corno unico aglutinato alcune volte dopio sopra del Naso, con il quale sono capaci di sradicar degli alberi. E' singolare la durezza e grossezza della pelle del rinoceronte. Esso diviene tanto grande come l'elefante; solo rimane alquanto meno alto. abita nell'antico mondo tra i tropici; ama i luoghi acquatici e paludosi; grugnisce come i porchi, ha la vista poco buona, ma invece ha l'odorato e l'udito più fino. ed è stupido, e pigro. Curvier ammette due specie di rinoceronti, cioè l'Asiatico, che ha ~~t~~ un corno ~~e l'affricano~~ ed ha la pelle ripiegata l'affricano all'oposto ha il Naso con due corna ed non ha la pelle ripiegata. E' cosa maraviglosa che nella Russia spesso si trovano ossa, e corna di rinoceronti alle rive dei fiumi, ed ad una certa profondità è perpetuamente gelato, e si ritrovò un intero rinoceronte di dopio corno.

46. Descrivere il genere Elefante?

I denti canini della mascella superiore sporgono fuori di essa, e sono ricurvi. la Mascella inferiore e senza denti canini; con quattro grandissimi denti molari che occupano quasi tutte le ~~[illegible]~~ e sono posti per per Mascella, sono segnati di alcune striscie, e terminano con diverse punte.

onde si ricava che questi denti molari, nella loro prominazione, non sono altri più denti i quali si riunificano e conglutinati insieme. Il Naso si prolunga in una lunga e versatile proboscide. alla estremità della quale formata come un Dito serviesi di questa con di mano, con cui porta alla bocca, con cui porta alla bocca il cibo, e la bevanda e di questa si serve ancora per difendersi dai nemici avendo in questa una grande forza [illegible] a cinque dita benchè apparisca all'occhio una sola unghia, la quale copre interamente.

L'Elefante è uno dei più grandi e più considerati animali la sua altezza giunge sino a quattordici piedi, e la lunghezza a diciassette. I più grandi denti d'elefante sono lunghi sette in otto piedi. Questo animale abita nella zona torrida, in ombrosi ed umidi boschi, ove vive in truppe. Si nutre di diverse piante. Muovesi con facilità e destrezza; ed anche nuota. La sua pelle è coperta di un pelo raro, ed è meno dura di quella del Rinoceronte. Diverse sono le maniere di prendere gli elefanti, la maniera più facile non ~~tanto per la [illegible]~~ ma per il riuscire a dimesticarli con facilità è la seguente scegliendo molta gente la quale battendo un vasto tratto di paese costringe gli elefanti a ridursi in un determinato recinto ove sono collocati altri animali ammaestrati; e questi conducono quindi i selvatici in un luogo ristretto, ove facilmente sono

presi e condotti poi in ristrette stalle li fanno servir di 59.

Mentre gli elefanti addomesticati, i quali spesso stendono [illegible] gli impiegano
colla loro proboscide lo castigano danneggiatolo per la vita,
e in questa maniera li fanno pariomente domestici. Dopo
un mese [inizia] di [simpel?] disciplina.

Due specie d'elefanti distingue il cuvier, cioè l'asiati-
co, ed il capento che trovasi al capo di Buona Speran-
za ed in altri siti del Africa. Il primo ha il cranio allun-
gato, la fronte concava, ed i denti molari segnati sulla loro
corona da lamine trasversali ondeggianti. Il secondo ha la
fronte convessa, le orecchie molto più ampie, il che
gli coprono le spalle, ed i denti molari segnati da lamine
trasversali.

Nella siberia ed in Francia principalmente
furono ritrovati dei scheletri fossili d'elefan-
ti che non assomigliavano in tutte le parti
ai due accennati; ed appunto nell'america
settentrionale, in Olio che è irrigata da che dan
mina un fiume fu ritrovato un scheletro di e-
lefante ma che differisce per certi caratteri,
come per avere i denti non appianati, ma in-
vece guarniti di molte prominenze, o tuber-
coli, e per diverse altre ragioni, e perciò lo chia-
mano Mastodonti.

47. Descriva il genere Trichecus?

Il Tricco o Trichecus corrisponde al genere dei Palmipedi Anfibi, dei Naturalisti Francesi

Il ha i Denti canini solitarj nella mascella superiore quattro molari da ciascuna parte in ambe le mascelle.

Per tali caratteri, come pure per la mancanza dei Denti anteriori gli animali di questo genere appartengono a questo ordine. La loro dimora nell'acqua la mancanza degli orecchi esterni, il corpo allungato che si va diminuendo sino alla coda, ed i piedi natatorj e corti mostrano una grande somiglianza tra questi animali, e le Foche.

Ordine 3. Fiere. (Feræ)

48 Quali sono i caratteri dell'ordine Fiere, e quali sono i generi compresi in quest'ordine?

49. Descriva il genere Foca?

50. Descriva il genere Cane?

51. Descriva il Genere Gatto?

52. Descriva il genere Viverra?

53. — — Il genere Lontra

54. — — Il genere Mustella?

55. — — Il genere Orso?

56. — il genere Didelfo?

57. — — Talpa.

58. — — Sorice

59. Descriva il genere Vespertilio.

60. il genere Riccio.

48. Quali sono i caratteri dell'ordine Fiere e quali sono i generi compresi in quest'ordine?

Esse hanno in ciascuna mascella per lo più sei denti anteriori acuti, e da ciascuna parte dei medesimi un dente canino lungo conico ed alquanto incurvato e questo nella mascella superiore è distante degli anteriori, nella inferiore è lontano dai molari, oppure dietro i canini più lunghi talora sono piccoli denti laterali acuti. I denti molari sono stretti e terminano in una o più punte. I piedi sono forniti di quattro a cinque dita munite d'artigli. Alcuni camminano velocemente ed altri anche arrampicando. La maggior parte degli Animali di quest'ordine vive sopra terra: alcuni stanno rintanati, altri vivono alternativamente nell'acqua, e sulla terra. In quest'ordine si contiene 17 generi di Fiere. Sebbene non tutte siano rapaci, nè di tutte gli uomini e li altri animali abbiano a temere, pure quasi tutte si pascono di altri animali, dei quali fanno preda o colla forza o coll'astuzia. E queste sono. (Fiere) Phoca, Canis, Felis, Viverra, Lutra, Mustela, Ursus, Didelphis, Talpa, Sorex, Vespertilio, Erinaceus.

49. Descrive il genere foca?

Nella mascella superiore ha sei denti anteriori acuti ed inegualmente grossi; nell'inferiore quattro

BIBLIOTECA

I canini sono solitarj, più lunghi delli anteriori, grossi, acuti, e curvati. I molari sono tricuspidi, e ordinariamente cinque da ciascuna mascella. La lingua è fessa. Quindi facilmente, le foche, si distinguono facilmente dai tricechi ai quali per la forma del corpo, e pel luogo di loro dimora si rassomigliano. La loro testa è quasi simile dei cani, eccettuate le orecchie, le quali o ad esse mancano, o sono molto piccole. La pelle è coperta di pelo, il quale è pingue al tutto come se fosse unto d'oglio. I piedi sono corti, e vanti soltanto l'avambraccio, onde non vanno che strascinandosi, sebbene abbastanza velocemente camminano, ma sono più atti al nuoto. Non possono stare lungamente sott'acqua, e non molto si discostano dal luogo ove trovono il loro nutrimento che consiste in pesci. Sono curiose, coraggiose, e poligame.

50. Descrivo il genere Cane.

Il Cane ha in ciascuna mascella sei denti anteriori d'ineguale lunghezza, dai quali alcuni per certi solchi sono divisi in varj lobi. I canini sono solitarj, lunghi, acuti, e curvi. I molari sono sei, o sette. I piedi sono fessi; dei quali gli anteriori hanno cinque dita

di posteriori quattro.
Quindici sono le specie dei cani, ma in queste specie vi è un infinito numero di varietà prodotte per le già accennate cause di clima, educazione, alimento ec. Il lupo, la volpe, il cane dorato ed altri entrano in questo genere.

91 Descriva il genere Felix?
Il genere felix, o gatto, ha sei denti anteriori in ciascuna mascella, i quali alla loro estremità sono egualmente troncati, ma affilati. I denti canini sono solitarj, lunghi e curvati; ha tre molari da ciascuno, e dentellati.
Nei piedi ~~anteriori~~ anteriori cinque diti, ne posteriori quattro e sui medesimi diti camminano, e questi sono armati di artigli i quali può ritirare dentro a certe guaine. Il suo capo è quasi rotondo, corre velocemente, ed anche arrampica con molta destrezza.

52. Descriva il genere Viverra?
La viverra ha sei denti anteriori in ciascuna mascella, ~~dei quali i medi della mascella inferiore sono più corti dei corrispondenti nella superiore;~~ inoltre quella che ~~nella~~ I denti canini sono solitarj e più lunghi. I molari sono sei in ambe le mascelle, e questi affilati, e dentellati.

Corrono velocemente, e per lo più su tutto il piede sino al tallone. tra le gambe di dietro hanno due particolari sacchi in cui raccoglie=si una sostanza pingue, e per lo più di cattivo odo=re.

53 Descriva il genere Lutra?

La lontra, o lutra ha di ambe le mascelle cinque denti molari, acuti e dentellati; in ciascun piede cinque dita unite con una membrana natatoria. La femina tra le gambe posteriori ha un involtto in forma di sacco che produce un cattivo odore agli altri animali il suo nutrimento, ~~che~~ consiste in pesci; vive nell' acqua notando sopra, ed anche sotto di essa; ma può rimanere sott' acqua solo per breve tempo.

54. Descriva il genere Mustella?

I denti anteriori ed i canini sono come nella viverra I molari nella mascella superiore sono quattro, in cinque, e nell' inferiore cinque in sei. La lingua è liscia. Ai piedi sono cinque dita libere forni=te di unghie fisse, su dei quali l'animale cammi=na si deve notare che i piedi anteriori sono cortissimi, e li posteriori lunghissimi, così che caminano ~~[illegible]~~ saltellando

Sono terrestri, arrampicanno destramente, abita=no in tane, prendendo preda di notte.

55. Descriva il genere Orso?

L'Ursus ha sei denti anteriori in ciascuna mascella.
I canini sono conici; i molari sono cinque oppure 6.
Ai piedi sono cinque dita, e l'animale andando si appoggia su tutto il piede sino al tallone.
Gli animali di questo genere abitano in terra ferma, ed anche arrampicano. Si pascono massimamente di carne, ma però di Vegetabili.

56. Descriva il genere Didelphis?

Il Didelfio ha dieci denti anteriori nella mascella superiore, otto nella inferiore i quali tutti sono piccoli.
I canini sono solitarj, dei quali i superiori sono più grandi, e più forti degli inferiori; per lo più i molari sono sette da ciascuna parte; I piedi hanno cinque dita, ed i posteriori sono a forma di mano, in cui il pollice è senza unghia, e le altre unghie sono fornite d'Artigli.

Ed ha una doppia Matrice, o Utero, ~~[illegible]~~
il petto è involto in una membrana, o sacco per i suoi figli nella loro infanzia ~~[illegible] di [illegible]~~ ~~[illegible]~~
vengono ritenuti ~~[illegible]~~ ~~in quel [illegible]~~, e andando ~~[illegible]~~ i figlj ~~[illegible]~~ in diverse ~~parti di esso~~ ~~a prendere l'alimento, secondo i differenti~~
e stanno attortichiati spesso con la coda della Madre, e la loro. &c

57. Descriva i generi Talpa, e Sorice?

57. Descriva il genere Talpa, e Sorice?

La Talpa ha sei denti anteriori d'ineguale grandezza nella mascella superiore otto nell'inferiore, da ciascuna parte un dente canino più lungo, dietro del quale nella mascella superiore sono tre altri canini più piccoli, ed acuti, e nell'inferiore due. In ciascuna parte sono pure quattro molari dei quali i superiori sono tricuspidi, e gl'inferiori bicuspidi.

I piedi anteriori sono assai forti e divisi in cinque dita diseguali, e fornite di unghie acute e atte a scavare. I piedi posteriori sono piccoli e con cinque dita. Gli occhi sono estremamente piccoli. Con le talpe scavano al di sotto la terra, formando lunghe tane, e vivono di vermi.

Il Sorice poi ha due denti incisori nella mascella superiore, quattro o anche solo due nell'inferiore. In ciascuna parte ha più denti canini, e molari, dei quali gli ultimi sono addentellati. In ciascun piede ha cinque dita. I loro occhi sono piccolissimi. Nella forma del corpo sono simili ai Topi. Abitano sotto terra; alcuni vicino all'acqua, e mangiano per lo più insetti, e vermi.

58. Descriva il genere Vespertillo, e Riccio?

Il Vespertilio ha le zampe anteriori più lunghe del corpo, ed ha il pollice cortissimo. Tra le spalle e le zampe anteriori come pure tra le dita e le zampe anteriori e posteriori, e come

BIBLIOTECA ... LINCE

nemente anche tra le posteriori, è distesa una membrana volante nuda.

Per queste proprietà distinguonsi i vespertili dagli altri pospanti: Hanno due poppe al Petto, vivono in monogamia, hanno quattro denti anteriori, ed alcune specie

di giorno trattengonsi in luoghi nascosti, e dai crepuscoli vespertini sino a notte avanzata vanno svolazzando.

Il Riccio poi ha due denti anteriori. Superiormente sono cinque denti canini diritti, e inferiormente tre inclinati in fuori.

In ciascuna parte sono quattro molari, ad ognuno dei quali sono uniti alcuni dentelli. Ai piedi sono cinque dita. Il dorso è coperto di spine fitte e diritte.

Ordine quarto Ghiri

59. Quali sono i caratteri dei ordini ghires e quanti generi si comprendono in quest'ordine?

60. Descriva il genere Istrici?

61. Descriva il genere Cavia?

62. Descriva il genere Castor?

63. Descriva il genere Topo?

---

59. Quali sono i caratteri del ordini ghires, e quanti generi si comprendono in quest'ordine?

I caratteri principali del ordine ghirer, ~~ossia Pospiti Animali~~ rosicanti vengono naturalmente in seguito a quelli del ordine precedente. Essi in ciascuna mascella hanno due

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

6 Denti anteriori obbliquamente affilati, ed alcune specie ne hanno due paja; i canini ad essi mancano. Hanno da ciascuna parte tre sino a sei molari ottusi, il che però non è senza eccezione. I piedi son fessi; il numero delle dita è vario, cioè ora di tre a quattro, or anche di cinque e sono muniti di artigli, ed anche di unghie piatte, in ciascuna dita. Per lo più trattengonsi sopra terra; altri si scavano sotto terra artifiziose abitazioni; corrono, saltano, ed arrampicano destramente; alcuni anche trattengonsi sul acqua, e talora anco sotto di essa; Il loro pascolo consiste in diverse parti delle piante ch'essi rosicano: mangiano però anche uova, uccelletti, e diverse carni. Alcuni ruminano. Tra le gambe posteriori hanno alcune glandole da cui separasi un liquore di forte odore. In quest'ordine comprendonsi 6 Generi.

60. Descrivi il genere Istrice.

Listrice ha in ciascuna mascella due denti anteriori obbliquamente troncati, e quattro denti molari da ciascuna parte. Il corpo è coperto di pungoli, e di peli.

61. Descrivi il genere Cavia?

I animali di questo genere hanno due denti anteriori cuneati, ordinariamente in ambe le mascelle, e quattro molari variano per il numero delle dita. I loro piedi sono corti. Vanno lentamente, e scavano volentieri. Tutti sono originarj dall'America.

[illegible] UDINE

62. Descriva il genere Castor?

Il Castoro ha in ciascuna mascella due denti anteriori obliquamente acuminati, ai piedi cinque dita, ed i posteriori sono notatorj. La coda è piatta, e squamosa, e serve questa, per il carattere generico.

63. Descriva il genere topo.

Esso ha due denti anteriori in ciascuna mascella dei quali i superiori sono cuneati, gl'inferiori a forma di lesina. Ai piedi anteriori sono quattro dita, ai posteriori cinque, e talora tutti e quattro i piedi hanno cinque dita.

Di molti animali spettanti a questo genere, la maggior parte vive sotto terra, in tane, o fessure, alcuni nell'acqua, e girano massimamente di notte. Sono timidi, corrono velocemente, arrampicano, ed alcuni anche nuotano. Il loro naturale nutrimento consiste in semi, frutti, e radici di piante, mangiano però anche diverse sostanze animali.

Le specie di questi sono 54.

64. Descriva il genere Scojattolo?

65. Descriva il genere Lepre?

66. ~~Quali sono~~ i caratteri del ordine ~~Pecore~~, e quanti generi si comprendono in quest'ordine?

67. Descriva il genere Camello?

68 — — — — Muschio?

69. — — Cervo

70 — — — — — Antilopa.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

70
71. Descriva il genere Capra?

72. — — — Bue?

73. Quali sono i caratteri del ordine Belvie, e quanti generi si comprendono in quest'ordine?

74. Descriva il genere Cavallo?

75. — — — — Porco?

76. — — — — Tapiro?

77. — — — Ippopotamo?

78. Quali sono i caratteri del ordine Cetacei, e quanti generi si comprendono in quest'ordine?

79. Descriva il genere Narvalo?

80. — — — Balena?

81. — — — — Fisetero?

82. — — — Delfino?

---

64. Descriva il genere Scojattolo?

Questi animali hanno denti anteriori, e sono curvanti nella mascella superiore, compressi nell'inferiore. Da ciascuna parte sono quattro molari. Le zampe anteriori hanno quattro dita; le posteriori cinque.
Gli scojattoli per lo più trattengonsi sugli alberi, ed hanno per lo più la coda coperta di lunghi peli con cui cuoprono il loro corpo. Se ne contano 19 specie differenti; ed alcuni hanno una membrana tra le zampe anteriori e posteriori per cui volano.

BIBLIOTECA

65. Descrivi il genere Lepre.

Il genere Lepre ha due denti anteriori, e dietro a quelli
della mascella superiore, sono situati altri due piccoli
denti. Le zampe anteriori hanno cinque dita, le posterio-
ri quattro; e sono Ruminanti.

66. Quali sono i caratteri dell'ordine Pecora, o Animali
Ruminanti, e quanti generi si comprendono in questo
ordine?

I caratteri principali del Ordine Pecora, sono come
seguono: Essi mancano di denti anteriori nella mascella supe-
riore, ma nell'inferiore ne hanno essi in otto, i quali
sono distanti dai molari ed hanno un bordo largo, ed
affilato, Per lo più mancano di canini. I molari sono
troncati, si pascono di Vegetabili, e per mezzo dei
loro quattro ventricoli ruminano, portando il cibo dall'
uno all'altro, e nel quarto ventricolo, si separa il
chilo, di tutte le altre parti, che fecciosi chiamano, e
si da via per tutte le parti del Corpo, formando le
diverse funzioni; Quest'ordine contiene 6 Generi.

67. Descrivi il genere Camello.

I denti anteriori della mascella inferiore sono 6.
a forma di spatula, i canini sono distanti, e superio-
riormente ve ne sono 3., e inferiormente due distan-
ti. I molari nella mascella superiore sono cinque
per parte, e nell'inferiore quattro. E' senza cor-

BLIOT… CI… UDI…

rà, il labro superiore è fesso. Si distingue il Dromedario dal Cammello, in ciò che i Cammelli hanno due sola gobbe sul dorso, ed i Dromedarj ne hanno una.

68 Descrivere il genere Moschio?
Ha otto denti anteriori nella mascella inferiore; i canini solitarj, ed è senza coda.

69. Descrivere il genere cervo?

Il Cervo ha otto denti anteriori nella mascella superiore, i denti canini solitarj. Per lo più abitano nei boschi, spesso corrono velocemente, e comunemente loro manca la vescica del fiele.

70. Descrivere il genere Antilopa?

L'antilopa ha otto denti anteriori nella mascella inferiore. È senza denti canini. Le corna sono semplici internamente ossee e circondate da una guaina cornea, e sono permanenti. Abitano l'Asia e l'Africa più calda; vivono in gruppe di mille, e corrono assai velocemente.

71. Descrivere il genere Capra?

Ha otto denti anteriori nella mascella inferiore, ed è senza i canini. Le corna sono compresse, e scabre in tutti i sensi. Al mento ha una barba.

72 Descrivere il genere Bue?

Egli ha otto denti anteriori, ed è senza i canini. Le corna sono vacue, liscie. Le un piccola sconfesse

e sono più larghe, e più forti di quelle dei pre= 73.
cedenti generi. Anche le femine sogliono avere sem=
pre le corna. Il corpo è coperto di un certo pelo

Ordine 6. Bestie.

73 Quali sono i caratteri dell'ordine Bestie, e quali generi si comprendono in quest' ordine?

Il carattere delle Bestie consiste nei denti anteriori che sono ottusi, ossia tronchi in ambi due le mascelle. Il corpo di questi animali è coperto di corto pelo. Non salgono sugli alberi. Le loro poppe sono situate tra le gambe di dietro; alcuni però le hanno anche al ventre. Le loro armi consistono in parte nei denti, ed in parte si difendono coi piedi. Traggono il loro nutrimento principale dai Vegetabili. Quest'ordine comprende 4to generi

74. Descriva il genere Cavallo?

Il Cavallo ha le orecchie corte, e anche al collo ha una chioma, e la coda è tutta coperta di lunghi crini; ha sei denti anteriori in ciascuna mascella: I canini sono solitarj. I piedi hanno un' unghia solida, e tra le gambe posteriori hanno due poppe.

75. Descriva il genere Porco.

Nella mascella superiore ha quattro denti anteriori. In= ~~inferiore~~ mascella sono due denti canini da ambe le parti, ed i superiori sono più corti. Ai piedi l'unghia fessa.

74: 76. Descrive il genere Tapiro:

Il Tapiro ha dieci denti anteriori e ottusi in ciascuna mascella di piedi anteriori ha le unghie ottuse, fesse in quattro parti; ai posteriori in ~~ciascuna~~ 3.

Il suo naso è prolungato in una proboscide mobile, sottile e sporgente sopra la mascella inferiore. La coda è cortissima e nuda. Nuota bene e cammina sotto acqua sul letto de fiumi; è timido, e mansueto.

77. Descrivi il genere L'ippopotamo.

Ha quattro denti anteriori in ciascuna mascella, di cui i superiori sono appajati distanti ogni due. I canini solitarj. I piedi sono fessi in quattro unghie. La coda è corta, compressa ed alquanto squamosa, e termina in lunghi peli. Tra le gambe posteriori ha due poppe. Quest'animale trattiensi al fiume dell'Africa, e al nilo. nuota e va sott'acqua.
Vi resta giù e si pasce di vegetabili, di gamberi, di riso, ec.

Ordine 7: Cetacei.

78. Quali sono i caratteri dell'ordine Cetacei e quanti si comprendono in quest'ordine?

I Cetacei hanno le trachee, ossia i canali della respirazione sopra la testa; il loro corpo è senza pelo, e coperto di una pelle liscia; i loro

BIBLIOTECA ... UDINE

piedi in proporzione sono molto corti e senza 75.
unghie; gli anteriori si rassomigliano a penne, ed i
posteriori sono cresciuti insieme in una coda verticale
[illegible] Linneo a ragione riporta questi animali alla prima
classe, giacchè hanno il cuore con quattro cavità ed un
sangue caldo e rosso, respirano per mezzo di vari
polmoni; si accoppiano come gli altri poppanti; par-
toriscono animali viventi e gli allattano alle loro poppe;
hanno inoltre le palpebre mobili; gli organi dell'
udito sono formati come negli altri poppanti; hanno
vere ossa che esistono anche nelle così dette pinne
anteriori, e nella coda. Per contrario ai pesci
non hanno altro di comune se non che vivono
nell'acqua. Essi sono i più grandi animali, e sul
dorso hanno alcuni un pezzo di carne che chia-
masi Pinna dorsale. Si pascono di conchiglie di
piccoli pesci, e di vermi. Quest'ordine comprende 3. gen.

79. Descrivere il genere Narvalo.

Ha due denti lunghissimi, prominenti, ed inoltre un
tubo al vertice della testa.
Questi denti sono simili all' avorio. A li occhi piccoli
e la pelle è bianca. Nuota velocemente e va in
truppe. ~~coa il dente fanno que~~ i loro denti li serve
di difesa.

BIBLIOTECA CIVICA

7.5.

80. Descrivi il genere Balena

La Balena invece di denti nella mascella superiore ha alcune lamine cornee; sopra la testa ha due tubi

89. Descriva il genere Fisetario?

Nella mascella inferiore ha acuti denti; alcune specie hanno un tubo alla sommità della testa; altre al muso.

Fine.

[illegible]

Chimica

Trimestre I.mo

Luigi Zoppo.

Incomin.a Adì 27 Nov.e ~~[illegible]~~ 1812. 1813.

Capo I.
Chimica

1. Cosa s'intende per Chimica, e quali sono i limiti che distinguono la Chimica, della Fisica, e dalla storia Naturale?

Sotto il nome di Chimica s'intende la scienza che tratta delle proprietà, degli elementi, e molecole componenti i corpi, delle loro differenti affinità, del modo di formarne la decomposizione delle sostanze, e la loro composizione, mediante il metodo del Analisi, e della sintasi.

I limiti che distinguono la Chimica, della Fisica; sono che la Fisica tratta delle proprietà generali dei corpi in genere e dei loro moti sensibili. La Chimica poi tratta delle propriatà, dei elementi, che compongono questi corpi, e delle varie combinazioni loro, che li fanno con movimenti insensibili. La storia Naturale poi tratta delle figure esterne dei corpi, e delle loro proprietà Naturali, senza esaminare la intima loro composizione la quale appartiene alla Chimica.

2. Quali sono le parti principali dello studio della Chimica?

Le parti principali dello studio della Chimica, sono I.mo la ricerca delle sostanze semplici costituenti i corpi. II.o l'esame dei composti formati della combinazione di queste sostanze semplici. III.o l'esame della Natura della potensa, per mez-

BIBLIOTECA C. UDINE

zo dalla quale hanno luogo queste combinazioni.

Capo II

Dell'Affinità.

3. Che cosa s'intende per affinità?

Per affinità devesi intendere quella forza ch'esercita il suo potere fra le molecole dei corpi, a distanze insensibili. Essa differisce dall'attrazione in quanto che l'attrazione agisce sulle molecole dei corpi grandi, ed ha un movimento sensibile e l'affinità agisce sulle molecole dei corpi piccoli, ed hanno queste un movimento insensibile.

Dicesi attrazione generale detta ancora di gravitazione, quella che agisce sui corpi celesti; tali sono il sole, la luna, le stelle ec.

4 Come può dirsi che fra le molecole della materia v'abbia sempre una distanza comunque impercettibile, se noi vediamo, che le molecole per costituire un corpo stanno unite, e sono in contatto?

L'esperienza comunemente ce lo fa vedere, ed osservare. Infatti tutti i corpi sono suscettibili di ristringimento e dilattamento il che avviene appunto dall'avvicinamento, e dilattamento delle costituenti un corpo, Boscovich stesso asserisce che una palla essendo in moto comunica il movimento a un altro corpo pria di toccarlo.

[library stamp]

5. Quante specie distinguesi di Molecole, ed in conseguenza quante specie d'affinità possono distinguersi?

Due sorte di molecole si distinguono, cioè molecole omogenee, e molecole eterogenee, omogenee diconsi quelle che compongono tutto il corpo dell'istessa specie p. e. le molecole del ferro sono omogenee; eterogenee quelle ch'entrano nella composizione di corpi differenti; come p. e. l'unione del ferro, con il piombo.

Conseguentemente, a ciò devesi distinguere anche l'affinità, in omogenea, ed in eterogenea, e dirassi omogenea quella che spinge le molecole omogenee ad avvicinarsi; ed eterogenea quando riunisce le molecole eterogenee per formar i composti.

L'affinità omogenea distinguesi col nome di coesione, quando esercita il suo potere su tutte le molecole dei corpi; e col nome di adesione qualor tenda ad avvicinare soltanto le molecole della superficie dei corpi medesimi.

6. L'affinità omogenea è dessa proprietà universale della materia?

L'esperienza continuamente ce lo dimostra che l'affinità omogenea è una proprietà universale della materia; poichè tutti i corpi possono essere coerenti accettuata la luce, ed il calorico, che sempre tendono a sfuggirsi.

7. Qual è l'effetto dell'affinità eterogenea

L'effetto dell'affinità eterogenea consiste nella riunione di particelle di differenti specie per formare le parti integranti dei corpi.

8. Che s'intende per molecole integranti, e per molecole componenti?

Per molecole integranti intendonsi le

244

le parti componenti d'un corpo, o quelle in cui può dividersi. Se le molecole sono componenti, queste parti saranno omogenee, si chiamano anch'esse integranti. se poi eterogenee, queste saranno le componenti: così due goccióle d'acqua sono molecole integranti, dell'acqua laddove le molecole d'idrogeno, e d'ossigeno formanti le goccie d'acqua sono le molecole componenti.

9. L'affinità eterogenea, è essa proprietà universale della materia?

Si ha ragione di credere che l'affinità eterogenea sia una proprietà universale della materia, giachè non vi è corpo in Natura, le cui molecole non siano attrate dalle molecole di qualche altro corpo. Non puossi per altro determinare se le molecole di tutti i corpi abbiano affinità per le molecole di tutti gli altri corpi, quantunque ciò sia molto probabile, e generalmente riguardasi come dimostrato.

10. Quali sono le Leggi principali dell'affinità?

Tre sono le leggi principali dell'affinità.

La prima delle quali è che aumenta in ragion della Massa. Diffatti nell'affinità eterogenea si scorge che una quantità grande di un corpo ritiene con maggior forza una quantità minore di un altro di quello sia se fosse magiore. Si versi p. e. un oncia d'acqua, in 6 oncie d'acido solforico ed un altra oncia d'acqua, in una libra d'acido solforico, v. qualora per mezzo della distillazione, si separi l'acqua dall'acido solforico se dal primo composto si ricavino $\frac{5}{6}$ d'oncia dal secondo non si ricaveranno che circa $\frac{1}{3}$ d'oncia d'acqua; ma ciò che dimostra ad evidenza

l'indicata Legge, si può asperimentare si qualunque corpo; dunque si deve riter per legge generale, che l'affinità aumenta in ragion della Massa. Nel affinità omogenea non si sà se aumenti colla massa; poichè nella coesione se s'aumenta la massa, devesi necessariamente aumentar anche la distanza; ciò che si fà credere, che anche qui vi regga la sù accennata Legge si è che l'adesione aumenta in ragion della Massa poichè maggior sono le superficie poste in contatto, e maggior forza conviene adoprare per disgiungerle.

2. Legge è che l'affinità diminuisce in ragion inversa della distanza, infatti gli effetti dell'affinità sono insensibili quando la distanza è grande, e divengono considerabili ad una minima e insensibile distanza, ma la questione è, se diminuisca l'affinità in ragion inversa semplice della distanza, o dei quadrati, o cubi: Quantunque non s'abbia mezzi per misurare le distanze, a cui questa forza agisca, pare sembra doversi dire che agisca in ragion inversa dei quadrati delle distanze, poichè se agisce in ragion semplice, dovrebbe non scemandosi rapidamente la forza agire in una distanza anche alquanto sensibile; se in ragion dei cubi dovrebbe seguirsi un contatto reale, che non è possibile in natura; sicchè deve agire in ragion inversa del quadrato della distanza, seguendo in questo modo la Legge dell'attrazione generale.

La terza Legge è che l'affinità differi=

sce d'intensità nelle diverse molecole: questo vuol dire che s'hanno tante d'affinità quante sostanze in natura, e questo è ragionevolissimo, poichè ogni sostanza è in qualche modo differente da tutte le altre. Da ciò deriva che non s'hanno in natura due corpi che abbiano la medesima affinità per un terzo.

11. Per quali Leggi l'affinità si accorda colla gravitazione, e per quali essa ne differisce?

Per due leggi l'affinità s'accorda colla gravitazione cioè ch'ella cresce in ragion diretta delle masse, e che scema in ragion inversa dei quadrati delle distanze, sembra poi che la terza non abbia la somiglianza cioè nella più o meno densità d'affinità nelle diverse molecole. Ma essendo che la diversità dei corpi dipende dalla diversità della natura dei componenti; ed i componenti non potendo essere differenti, se non o per la maggior grandezza delle molecole, o per la loro diversa natura, o per la loro diversa forma quindi è che unendosi insieme diverse molecole e di diversa forma formeran o quei interstizj che abbiam ... passare fra le molecole che sono in contatto apparente, il quale sarà maggiore, o minore, e perciò l'attrazione operando come sopra attirerà più, o meno secondo le diverse distanze: Dal che si ricava che la diversità d'intensità della affinità, non dipende dalla diversa intensità nelle molecole, ma bensì

[stamp]

della Diversità delle sostanze, onde
regga anche parsenza Legge.

Capo 3.

Delle Sostanze Semplici

12. Che cosa s'intende per sostanza semplice?

Si chiamano semplici tutti quei
corpi che sono formati di Molecole inde=
componibili omogenee; si dicon composti
all'oposto tutti quei corpi che sono for=
mati di molecole eterogenee, decom=
ponibili.

13. Quante sono le sostanze semplici attual=
mente adottate, e come si dividono?

I Antichi Filosofi per sostanze sempli=
ci riconoscevano i quattro principali elemen=
ti, cioè Acqua, Terra, Fuoco, ed Aria, che
dalle combinazioni diverse di questi di=
pendessero le sostanze composte. Li Al=
chimisti fecero contro a queste sostan=
ze che pretendevano che fossero sem=
plici e sostituirono il Zolfo, il Mercurio
ed il Sale. Per Zolfo concepirono tut=
ti i corpi infiammabili; per Mercu=
rio tutte le parti che s'innalzavano dal=
le sostanze combustibili, comunemen=
te chiamato Fumo; e per Sale tutto quel=
lo che rimaneva Tisso. Diversi
n'agiunsero due, cioè Flemma, ossia cor=
po di ceneri valore, e spirito; ed il capo
morto, cioè quello che rimane dopo
che un corpo a subito alla Distilla=
zione. Boucher abbandonando queste;
cinque specie di sostanze sempli ne adotò,

cioè Aria, Acqua, e tre sorte di Terra
denominandole Terra Fusibile, Terra imfiam=
mabile, e Terra Vetrificabile. Stal suo
Discepolo ne amise 5. cioè Acqua, Aria
Terra, accido universale, e Flogisto.
Ma ora si sà che molte di queste
sostanze ~~che semplici~~ credevano che fossero
semplici furono ritrovate composte, e che
molte al oposto composte furono ritrovate sem=
plici; poichè dietro l'Analisi che fecero re=
plicatamente li Francesi, e gl'inglesi dedussero,
ed asserirono francamente che fossero sem=
plici tutti quei corpi che non si poterono di=
comporre, e queste sono 39. cioè Luce, Calorico,
Fluido Elettrico, e Magnetico Ossigeno, Idrogeno,
Carbonio Azoto, Fosforo, Zolfo, ~~Acido Muria~~
~~tico~~, (oppure acido [ammonica] ~~composto~~ ~~muriatico~~ [e perciò detto Clorina] Ossigenato) ed
altri 28 Metallici, oltre quelle scoperte da
Davy, nelli alcali, e terre fisse. Si divido=
no [poi] in due Classi, cioè Ponderabili, ed Im=
ponderabili; Ponderabili che hanno peso,
e che possono assogettarsi alle nostre esperien=
ze, e queste sono [7. cioè] Ossigeno Idrogeno, ec
e imponderabili che sono dotati di peso
insensibile, e che non possono assogettar=
si alle nostre esperienze, [e] ~~questi~~ sono 4. cioè
Luce, Calorico, ec.

Capo 4.

Della Luce.

14. Qual sia la natura della Luce, e quali sono le sue principali proprietà?

La Luce viene considerata semplice

Intorno alla natura della Luce due Teorie sono state promosse, ~~e~~ ~~queste~~ secondo queste ~~sono~~ le più verisimili, cioè quella di Huigens, e di Newton più generalmente adottata; la prima è quella dell'ondulazione proposta di Huigens, cioè che il sole urti le prime onde della Luce, e che mediante ~~così~~ lateralmente di onda in onda si propaghi, sino che viene ad urtare li nostri Occhi; questa fu sostenuta di Ulero suo seguace. E l'altra è quella della emanazione di Newton; ~~perciò~~ ~~si~~ ~~ma~~ a questo pretese pretese che la Luce provenisce di una sostanza materiale sogetta all'attrazione Chimica come li altri corpi. Le proprietà della Luce sono la Velocità; la Tenuità delle sue molecole, la Refrazione, la Riflessione, l'Inflessione, e la Deflessione.

15. La Luce esercita ella un azione chimica sui corpi?

Se la Luce esercita un azione chimica sui corpi ha molto contribuito ad affermare l'esperienza: si ponga p. e. un Vegetabile all'ombra ove la Luce non vi possa intervenire, vedrassi che in pochi giorni le sue foglie diverranno biancastre, e il Vegetabile in tale stato dai Botanici si dice etiolato, e questi contengono meno parti combustibili che quelli vivendo nella Luce. Innoltre alcuni corpi asorbono la Luce, e ne viene emessa senza alterazione, queste sostanze si chiamavano Pirofori ovvero ap-

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

portatori di Luce, come si vede nella Pietra di Bologna, di Canton, nei Diamanti ec; molti corpi ancora assorbendo la Luce nella tramandano al oscuro, e ne divengono fosforescenti, come il Piopo, ed altri Alberi nella loro putrefazione; molti pesci in istato di vita, ed altri di macilenza, emanano tanta Luce che alle volte sembra infiammata le superfici, di alcuni Mari in cui nuotano.

Essa facilita in alcuni corpi la separazione dello Ossigeno, come p. e. se si espone alla Luce del Sole una boceta riempita d'acido ~~Muriatico ossigenato~~ Nitrico si vedranno subitamente svilupparsi delle bolicine; quando poi l'operazione è terminata, il liquore che rimane nella boceta possede le sole propriatà ~~delle~~ dell'acido ~~Muriatico semplice~~ Nitroso; quindi si vede che è una proprietà della Luce poiché coprendo il vaso con un foglio di Carta Nera la quale intercetti i raggi della Luce; il acido ~~Muriatico ossigenato~~ Nitrico innalora conserva tutte le sue propriatà. ~~L'acido nitrico diviene acido nitroso~~; il Muriato d'argento mediante la Luce; di Bianco ch'egli era, diviene Negro.

16. I cangiamenti Chimici operati dalla Luce sui corpi sono prodotti da tutti i raggi prismatici della Luce indistintamente, o d'alcuni di questi raggi particolarmente?

Questa azion chimica della Luce sui corpi non è propria di tutti i raggi prismatici della Luce, ma sembra appartenere particolarmente ai più refrangibili, cioè ai violetti, e più ancora ad alcuni raggi più rifrangibili dei violetti, e che non hanno la propriatà di riscaldare, ne

112
d'illuminare. Per intender la qual cosa premettiamo alcune recenti osservazioni istituite dai fisici sui raggi della Luce. Herschel avendo osservato che i Vetri occulari dei Telescopj riscaldavansi più o meno secondo che erano diversamente colorati, si fece ad esaminare col mezzo di termometri sensibilissimi la facoltà riscaldante de' diversi raggi colorati. Egli trovò che questa facoltà è minore nei raggi più rifrangibili, ed aumenta gradatamente nei non rifrangibili, osservò cioè che il raggio violetto riscalda assai meno, e più degli altri il rosso. Nello stesso tempo osservò questo fisico che i raggi di Luce differiscono nella loro potenza d'illuminare gli oggetti: che i raggi situati nel mezzo dello spettro prismatico, cioè il Verde, ed il giallo, godono della maggior forza d'illuminare e minore gradatamente quelli posti all'una e all'altra estremità, cioè il violetto, ed il rosso; onde si è ragione di credere che la facoltà rischiarante è massima nel mezzo dello spettro prismatico, la facoltà riscaldante, o calorifica aumenta progressivamente cominciando dal raggio violetto che termina lo spettro da un lato, sino al rosso, che costituisce l'altra estremità, ove questa facoltà è la più energica. Questa circostanza fece sospettare a Herschel che la facoltà di riscaldare non avesse per limiti l'estremità visibili dello spettro, ma che continuasse anche al di là; e di fatti un termometro collocato totalmente fuori dal raggio stesso; ma sempre nella Linea dello spettro, si alzò più ancora che quando era esposto al raggio rosso, e questa facoltà riscaldante di questi raggi invisibili si trovò sensibile anche alla distanza di più

BIBLIOTECA C. UDINE

di 28 milesimi fuori de raggi rossi, fu-
rono in seguito ripetuti li stessi esperi-
menti, e si ebbero li stessi risultati.
Quanto all'azione chimica dei raggi del-
la Luce Schelle fù il primo ad osservare
che i raggi Violetti riducono l'ossido d'ar-
gento più prontamente di tutti gli altri rag-
gi. Sennebier avea pur notato che il raggio
Violetto contribuisce più efficacemente a
produr il color Verde delle Piante. Dietro
a questi indizj Ritter, e Balam videro
che il muriato d'argento più prontta-
mente ancora anneriva quando era col-
locato fuori del raggio Violetto interamen-
te al di là dello spettro occulare, e ne
conchiusero che questo cangiamento non
può dipendere dai raggi più refrangibi-
li incapaci di render visibili gli ogget-
ti, e di riscaldare. Da queste esperien-
ze importantissime sembra derivare
che la luce solare è composta di tre
specie di raggi, di natura differenti; cioè
di quelli che hanno la proprietà d'illu-
minare, e che possono dirsi colorifici,
da quelli che hanno la propriatà di
riscaldare, che sono i meno refrangibili,
e possono chiamarsi raggi calorifici,
e quelli più refrangibili di tutti che
anneriscono il muriato d'argento, e
riducono gli ossidi metalici, e possono
quindi dirsi raggi dissosigenanti. Ed è
verisimile che dai raggi di quest'ultima
specie divengono tutti i cangiamenti
Chimici che la luce solare produce
nei Corpi.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Capo 5.

Del Calore, e Del Calorico.

17. Che s'intende per Calore, e per Calorico?

Il Calore è la sensazione che noi sentiamo del Caldo di un Corpo toccandolo, e per Calorico s'intende la causa che comprova questa sensazione.

18. Qual è la natura del Calorico?

Due sono le opinioni dei Fisici sulla natura del Calorico, la prima si è quella che pretendevano che il Calorico non fosse altro che un particolar movimento delle Molecole della materia; la seconda è quella che si crede più probabile, ed è che il Calorico sia una sostanza materiale simile in qualche modo à quella della Luce, infatti si assomiglia ad essa, nella Velocità, Riflessione, e sottigliezza delle sue Molecole, di cui si porterebbe stimolo il suo contatto.

19. In che distinguesi il Calorico, della Luce?

Molti credevono che la Luce, ed il Calorico fosse una cosa stessa; per verità questi s'avvicinano in qualche proprietà, peresempio nella sua velocità, riflessione, e tenuità delle sue molecole, ma distinguesi in ciò che la Luce illumina senza riscaldare, e penetra i corpi trasparenti, come peresempio il Cristallo ritiene il calore, e lascia ripasare la Luce. Quindi ragionevolmente si conchiude che la Luce illumina, ed il Calore riscalda.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

20. Come si comunica il Calore ai Corpi?

In due modi si comunica il Calore ai corpi I.° o scappando alla superficie dei corpi per mezzo del Calorico Radiante; II.° o passando attraverso i corpi, che sono in contatto, e questo si chiama Calorico Condotto.

Capo 6.

Calorico Radiante.

21. Cosa s'intende per Calorico Radiante?

Il Calorico Radiante è il Calorico d'un corpo che per mezzo di Raggi si dilata per ogni verso per equilibrarsi coi corpi esterni. Nenfort afferma che un corpo che si vuol raffreddare impiega minor tempo quando la superficie del Vaso è Negra, specialmente col fumo di una candela, o pure che la sua superficie sia scabrosa, solcata, ed inequale, o inviluppato che sia il Vaso nella Lana, o nel Bombagio, più di quello se fosse riposto in un Vaso di Metallo pulito, e Brilante, il quale impiegheria maggior tempo a raffreddarsi. Ei osserva [illegible] che i corpi che ricevono il calorico lo radiano, e che quelli che lo riflettano, non ne Radiano.

22. Quali sono le Leggi del Radiamento del Calorico

Delle varie leggi del Radiamento del Calorico le principali sono, che questo radiamento non ha luogo che nei mezzi elastici, cioè nell'aria, e nei Gas; non ha poi luogo nei liquidi, e molto meno

316

nei solidi: che rarefacendo i mezzi de=
cresca il radiamento e in pari grado
col assorbimento ed in grado inverso del=
la riflessione.

Capo V

Calorico Condotto.

123 Che s'intende per Calorico condotto, e per facoltà condutrice del Calori=
co; e come può spiegarsi questa facoltà condutrice?

Non sempre il Calorico si comunica ai corpi per raggi; ma vi è un altro mezzo di comunicarsi, ed è quello di atraversa=re lentamente la sostanza dei corpi solidi. Questo dicesi calorico condotto, e la fa=coltà che hanno i corpi di trasmettere il Calorico dicesi facoltà condutrice del Calorico. Per questo mezzo si comu=nica ai corpi solidi, e qualche volta an=che agli Elastici. Essendo lenta questa fa=coltà condutrice conviene supporre che il Calorico trovi ostacoli; cioè che sia ri=tenuto dalle prime Molecole del corpo che lo ricevono fino a tanto che sieno ben saturate, e che trasmettino alle al=tre che le sono in contatto soltanto quel=lo che li sovrabbonda; cosichè fa d'uo=po che continuamente sia comuni=cato del calorico alle prime, e da ciò si scorge che il calorico è condotto in grazia del affinità poichè essa fà che resti colle prime molecole del corpo, e che queste dopo bene saturate comu=nichino il di più alle vicine, e così in seguito.

124. La facoltà condutrice del Calorico, a d'essa un Limite?

Tutti i corpi possono combinarsi col calorico, e quando ne hanno ricevuto un

[stamp]

certo grado che sorpassi il loro istituto cangiano di stato; per. es. l'acqua quando fole le sue Molecole riscaldar non si possono di più che a quel grado, e arrivata essendo a un tale stato si riduce in vapori, ossia in fluido Aeriforme. Dunque si conchiude che un corpo può ricevere il Calorico sino a tanto che non cangia di stato.

25. Tutti i corpi sono condutori del calorico?

Siccome che tutti i corpi assorbano il calorico, ne siegue che devono anche tramsmeterlo difatti tutti i solidi hanno affinità pel Calorico, e quindi devono essere condutori del medesimo; in quanto poi ai Liquidi, e Gassosi sembrava certo che non avessero una facoltà condutrice; l'adove nei Fluidi sono le stesse molecole che essendo riscaldate, e diminuendo di peso s'innalsano, lasciando luogo alle altre molecole ~~che~~ consecutivamente s'innalsano, e in questo modo si riscalda il corpo fluido. Ma le giornaliere osservazioni si fanno credere che anche ~~anche~~ i fluidi abbiano una facoltà condutrice stante che se si mete una lamina di ferro rovente al disopra di un Liquido si vedrà che a pocco, a pocco anche alla estremità inferiore del Vaso, l'acqua insensibilmente si riscalda, quindi si vede che non è effetto delle molecole che lo rimandono poichè essendosse più legere dopo riscaldate non possono abbassarsi.

26. Tutti i corpi sono agualmente condutori del Calorico, o ve nè di migliori, e di peggiori?

3,00

18. Il calorico come abbiam detto si combina coi corpi, e la facoltà di questo
20 è diversa dei differenti corpi; p. e. mettendo nel fuoco delle verghe di ferro e di legno, e che alla estremità opposta si ~~[illegible]~~ tenghino della cera, si vedrà che la verga di ferro discioglierà più presto assai la cera di questo sia quella del legno, di questo si osserva che il legno è il peggiore conduttore, e che il metallo è il migliore; si può osservare evidentemente pure il metallo, le Pietre, il Vetro, il Legno, il carbone, il Pelo, e la Lana, e le Piume, e si osserverà che i quattro primi sono i migliori conduttori discendendo per gradi, e che i quattro ultimi sono i peggiori.

27. Il Calorico comunicandosi ai corpi qual legge segue nel distribuirsi fra essi?

Il Calorico ~~tende~~ ad equilibrarsi, e si dilata nei corpi privi di calorico, e questo si chiama equilibrio del calorico, p. e. il calorico si introdusse in un corpo freddo postogli in contatto, e si equilibra.

28 Quali effetti produce il calorico dei corpi sia che li penetri essi, o che ne svolga?

Gli effetti prodotti dal calorico nei corpi allorchè li penetra, o ne scioglia, si riducono a tre, e sono cangiamento di volume, cangiamento di stato e di composizione.

29. Spiegasi il cangiamento di volume dal calorico nei corpi?

Essendo il calorico un corpo dotato di somma elasticità, e tendente all'espansione, ne viene di conseguenza che deve dilatare le sostanze in cui penetra, e quindi produrre un cangiamento di volume. Diffatti i corpi si dilatano col caldo, e restringonsi per il freddo; osservasi poi che questa e-

BIBLIOTECA

spansione, e massima nei corpi gassosi minore nei liquidi, e minima nei solidi.

30. La legge della dilatazione dei corpi per il calorico soffre alcuna eccezione?

Soffre alcune eccezioni, la prima delle quali è quella dell'acqua, il cui volume è maggiore allor che stà per gelarsi, che quando ha 4 gradi centigradi di calorico. La seconda eccezione è quella di certi corpi, che passando da liquidi, a solidi, quantunque ciò segua per continuo raffreddamento prendono la forma cristallina si dilatano grandemente. La terza si è che alcune sostanze sotto un intensissimo grado di calore si restringono come p. e. l'argilla di cui appunto è formato il Pirometro, ma questo ristringimento è apparente poichè il calorico la fa evaporare.

31. In che consiste il cangiamento di stato dei corpi prodotto dal calorico?

Il calorico è quel mezzo che mantiene i corpi ne diversi stati, da ciò deducesi che tutti i corpi sarebbero solidi se mancasse il calorico, e tutti i liquidi, e aeriformi qualora provassero un intensissimo grado di calore; da ciò si ~~deduce~~ à ragion di credere che il cangiamento di stato de corpi deriva dell'aumento, o diminuzione del calorico.

32. In questo passaggio dello stato solido all'liquido, e dall'liquido all'aeriforme viene forse assorbita dai corpi quella sola quantità del calorico, che viene indicato dal Termometro?

Fino alla metà del secolo passato fù creduto che i corpi non ricevessero altro calorico se non quello indicato dal Termometro, ma non così credettero gli osservatori posteriori, facendo tali esperien:

(...OTECA) 307

ad

120 Blac. Videro che ridotto a cagion d'esempio del Ghiaccio alla liquefazione avanti di segnare un grado di calore, molto calorico bisognava comunicarli, e qualche tempo fuori del solito impiegava. Da questo ritardo nel manifestare nel Termometro un grado di calorico, e dalla persuasione che il calorico che li comunicavano non dovea andare disperso, furono costretti ad asserire che molto calorico si combinava nel corpo nel punto di liquefazione, e che questo fosse nascosto, ed anzi combinato frà le molecole, e non fosse punto sensibile al Termometro. Persuasi di una tale opinione passarono agli esperimenti, e presero una libra d'acqua alla Temperatura di 62 gradi di Reaumur, ed una libra di Ghiaccio a Zero, e mescolarono assieme; fuso il ghiaccio, ed immerso il Termometro egli segnava Zero, dal chè evidentemente conchiusero che i 62 gradi di calorico era combinato coll'acqua che risultò dalla libra di Ghiaccio.

Dunque non tutto il calorico che si comunica ad un corpo solido per ridurlo in liquido, è segnato dal Termometro 62. di R.; l'acqua al suo passaggio contiene 62 gradi di calorico, cioè 77 e 3/4 Centigradi.

Lo stesso si verifica in tutti i corpi che allo stato di liquidi passano allo stato di Aeriformi. Diffatti prosegue il medesimo Blac; ponendo una caldaja sul fuoco, e ridotta l'acqua

all'ebolizione, se si seguiti a comunicarli il calorico non aumenta di temperatura ma bensì a poco, a poco s'innalza in Vapori. Essendo che se s'imerge il Termometro nell'acqua segna sempre 80 gradi; ma osservasi se si raccolgano questi Vapori, e vi s'imerga il Termometro segna pure 80 gradi. Dal che forza è il conchiudere che una grande quantità di calorico si combina nei Vapori, e sarà sensibile al Termometro. Volendo poi determinare la quantità di calorico che viene assorbito ecco come l'ottene il su accennato Filosofo.

Pose dell'acqua nella machina Papiniana, e la innalsò a 200 gradi aprossimativamente, indi s'aprì il coperchio, a questa machina, sul momento se nè vaporò un quinto. Essendo chè i Vapori sono alla Temperatura di 100 gradi; quindi essendo per l'avanti alla temperatura di 200 ne deve tenere 100 di nascosti. Inoltre si osservi che i quattro quinti rimasti nella machina sono pure a 100 gradi, ed avvendone avanti ciaschaduno 200, ne deriva che devono avverne perduto 400 il quale non ad altro distinto può avvere servito senon quello di essere Assorbito, e combinato coi vapori, dal chè si conchiude che 400 gradi perduti dell'acqua rimasta nella machina, più 100 di quelli che non si ritrovano nel quinto evaporati fanno 500 gradi di calorico, e ~~Raro~~ assorbiti loro ~~fante~~ nei vapori ~~calore~~. Quindi si rileva che i vapori tengono combinato 500 gradi

di Calorico; oppure 5pp; approssimativamente dietro le ultime osservazioni, senza essere punto sensibile al Termometro.

33. Quale cangiamento produce il calorico nella decomposizione dei corpi?

Il calorico dilatando i corpi e facendoli cangiar di stato, cioè allontanando le molecole diminuisce l'affinità che queste hanno frà loro, e quindi aumenta la loro affinità colle molecole dei corpi vicini, a cui le acosta. Con ciò il Calorico può produrre delle combinazioni nuove, e facilitare le unioni reciproche di corpi differenti; il calorico inoltre opera direttamente la decomposizione di un gran numero di corpi, o riducendoli nei loro elementi, o facendo che questi elementi si combinino in una maniera differente. Così l'amoniaco riscaldata al rosso si riduce in gas Azoto, ed Idrogeno; l'Alcool in Idrogeno carbonato, ed acqua. I corpi composti, come le sostanze animali, e Vegetabili vengono decomposti dal Calorico in grazia della differente loro volatilità; come ha luogo nelle distillazioni, nel separarsi però questi elementi si combinano insieme, in nuove proporzioni, e di qui hanno origine le analisi false, e complicate, che si ottengono per mezzo del fuocco.

Capo 8

Quantità di Calorico nei corpi, Calorico Specifico.

34. Quando differenti corpi si trovano alla stessa temperatura, contengono essi la stessa quantità di calorico? E per produrre un agual cangiamento di temperatura in più corpi diversi richiedesi forse la stessa quantità di calorico?

Ogni corpo ha le molecole di differen-

te figura, e più, o meno le une vicine alle altre; e quindi devon avere maggior o minor affinità per il calorico, questa affinità, ossia attitudine, che hanno i corpi eterogenei di assorbire maggior quantità di calorico per essere elevati ad una stessa temperatura, essendo ugual in massa, o in volume, dicesi capacità; la quale come si è detto sarà maggiore, o minore secondo affinità per il calorico.

Quando un corpo alla stessa temperatura di un altro ha maggiore capacità di di calorico sotto equal massa, o volume dicesi avere maggior quantità di calorico specifico. Quindi avendo da riscaldare dell'acqua, e dell'oglio, con un stesso grado di calore, si riscalderà l'oglio ad una dopia temperatura di quella dell'acqua.

35. Il Miscuglio di sostanze differenti può dunque produrre dei cambiamenti di temperatura?

L'unione chimica di due sostanze produce quasi sempre un cangiamento di temperatura. in alcuni casi la temperatura del Miscuglio si rafredda, in altri si riscalda. Il Muriato d'amoniaca, il nitrato di Potassa, il solfato di soda, il nitrato d'amoniaca, il carbonato di soda mescolati coll'acqua, o coll'acido nitrico dilungato rafredda il miscuglio di 15 sino a 25 gradi centigradi. Maggior abbassamento producono il Muriato di calce, la Potassa, il Muriato di soda mescolata colla neve, o col Ghiaccio. Questi stessi sali privati dalla loro acqua di cristallizzazione, e mescolati coll'acqua alzano la temperatura. Sembra dunque che

[BIB]LIOTECA ... NE

il cangiamento di temperatura del miscuglio dipenda dalla proporzione d'acqua preventivamente combinata con una delle sostanze che entrano nel miscuglio come lo provano l'esempio dei sali sù indicati.

In generale quando il miscuglio ha maggior densità di quella media delle due sostanze, si ha sviluppo di calorico, ed aumento di temperatura tale è il caso dei sali spogliati dell'acqua di cristallizzazione, che l'assorbono avidamente, e quindi il miscuglio diviene più denso tali sono i casi dell'acido solforico misto coll'acqua, o con limatura di ferro. All'oposto quando il miscuglio ha meno densità di quella media dei due componenti si ha freddo; perciò i sali che hanno molt'acqua di cristallizzazione sciolti nell'acqua danno freddo, così il muriato di soda colla neve. L'acqua che in questi sali era solida diviene liquida nella fusione, e quindi allargandosi la sua capacità si è freddo; nei sali spogliati d'acqua quandosi fondono una parte d'acqua si solidifica perciò si ha il calore perchè la capacità dell'acqua solidificata e assai minore. Mescolando la calce viva coll'acqua, questa si solidifica, e quindi ne segue sviluppo di calore. Questi fenomeni dunque del caldo, e del freddo prodotto dei miscugli dipende dalle leggi sovraccennate della capacità dei corpi pel calorico, e del calorico latente.

Dei Fluidi Aeriformi

Ossia dei Gas, e dei Vapori

36. Che intendesi per fluidi Aeriformi?

Per fluidi Aeriformi intendesi tutto ciò che di volatile esala dai corpi; e che non si può raccogliere, o ritenere salvo che in vasi a tale uopo atti. Questi hanno le proprietà dei Liquidi, ed innoltre quella di essere elastici, cioè hanno la proprietà di diminuire di volume sotto una pressione, di riprendere il volume primiero qualora cessi la pressione.

37. Questi fluidi aeriformi distinguesi in più specie?

Si distinguono in due specie, e ciò perchè sono differenti di proprietà. Infatti si abbruci un Legno questo si sciogliera ne suoi principj componenti, e sparirà perdendosi nell'aria. Si riscaldi dell'acqua finchè evapori questa a poco, a poco, sfuggirà a nostri occhi, dalla quale scomparizione e separazione, si osserverà che raccogliendo in una Campana i Vapori del Primo, quanto calorico si levi, non riprenderà mai lo stato solido. Fluido bensì abbandonando l'aeriforme. Che raccogliendo all'incontro i vapori del secondo, e levandogli quel grado di calorico che contiene, e compresso fortemente acquisterà lo stato Fluido. Da queste particolarità adunque ricavonsi essere questi fluidi distinti in due specie; cioè in permanenti, e non permanenti. Permanenti quelli che non cangiano di stato. Per non permanenti quelli che cangiano di stato. cioè i primi si chiamano Gas, ed i secondi Vapori.

38. Quali sono i Gas meglio conosciuti dei Chimici?

Diciotto sono i gas riconosciuti dai Chimici, cioè: Gas Ossigeno, Idrogeno, Azoto, Ossido Nitroso, Gas nitroso, Acido nitrico, Acido Muriatico, ossido Muriatico Ossido di carbone, Acido Carbonico, Acido Solforoso, Acido Fluorico, Ammoniaca Idrogeno carbonato, Idrogeno fosforato, Idrogeno Zolforato, Idrogeno arsenicale, Acido Prussico.

39. Quali sono i processi generali per ottenere, e conservare i Gas?

Per ottenere quei gas che possiamo procurare con un calore moderato, serviranno alcune bottiglie di vetro alle quali si adatteranno dei tubetti facendo che si combacino esattamente col collo della bottiglia. All'apertura della canna si addatterà un tubo di vetro curvato in modo di condurre i Gas, nell'apparecchio pneumatico Chimico. Ordinariamente questo e di Legno foderato di stagno. Un police e mezzo circa sotto l'orlo superiore di questo tino vi deve essere una tavola destinata a sostenere la Campana, la quale vuol essere traforata da varj Bucchi per ricevere l'estremità dei tubi ricurvi che conducono i Gas sotto la campana, e ricoperta da un police, ed un quarto d'acqua, purchè il gas non sia delle parti componenti l'acqua, e che abbia per essa molta affinità; a un tal incovenienete si sostituirà molto bene il Mercurio, e per alcuni l'acqua calda. La campana si potrà trasportare, ed il gas ch'essa contiene col mezzo di una sottocoppa piena d'acqua, che vi si introduce di sotto.

41. In che differiscono i vapori dai Gas, e quali sono le loro proprietà principali?

Differiscono in ciò che i vapori con una sottrazione di calorico, o una forte compress

sione si riducono in liquidi, o in solidi, ma
non così aviene dei gas resistendo essi a
qualunque compressione, o sottrazione di ca=
lorico: I gas godono la proprietà di riprende=
re il volume primitivo, che il loro volume
stà in ragione inversa dai pesi comprimenti
dilatabili col calorico: E' da osservarne
poi che i Vapori sono sucettibili di una
dilatazione maggiore dell'aria, e ciò è chia=
ro, poichè i vapori contengono una quan=
tità d'acqua in stato fluido che al contatto
del Calorico passa in Vapori, quindi si dila=
tano prendendo il stato di Vapore l'acqua
in stato fluido; e quindi viene a moltipli=
care il volume, e cresce in modo che sem=
pre maggiore di quello dell'aria, che al
calore essi dilata senza aumento di ma=
teria.

11. Va egli dei Corpi quasi intermedj fra i Gas, ed i Vapori?

Vi sono alcuni fluidi aeriformi i
quali non cambiano di stato, se non me=
diante o una violenta pressione, o forte
sottrazione di Calorico. Perciò questi pos=
sono essere riguardati come fluidi elasti=
ci intermedj frà i gas, ed i Vapori; giacchè
ed agli uni, ed agli altri in qualche mo=
do si assomigliano, tali sono il Gas ammo=
niaco, il gas acido muriatico, il Gas ossi
Muriatico, e il gas acido Fluorico.

Udine

N. 8.

Capo 10.

Della Combustione.

42. Che cosa s'intende per combustione?

Per combustione s'intende il cangiamento totale d'un corpo accompagnato con simultanea emissione di luce, e di calorico.

43. Quali furono le principali teorie sopra la combustione?

Diverse sono le teorie ammesse dai Chimici su tale fenomeno. Gli aristotelici riguardavano il fuoco sotto l'aspetto di una sostanza elementare, e credevano che fosse rinchiuso nelle cellule dei corpi combustibili, e che esistesse in queste cellette un corpo ardente che svegliavasi sotto forma di fiamma. Becher pretese che i corpi combustibili contenessero una Terra in grazia di cui i corpi avevano la proprietà di Ardere; ed esso la denominò terra infiammabile. A questo successe Stal, il quale cangiando il nome dato da Becher chiamò flogisto quella sostanza per cui i corpi ardevano.

Hooc scoprì con replicate esperienze che i corpi dopo bruciati aumentano di peso, e che nell'aria vi esistesse un elemento proprio alla Combustione dei corpi, il quale fu chiamato da lui spirito Nitro-aereo, perchè lo riguardò simile a quello fissato nel Nitro. Successe a questo Majof che visse contemporaneo a Hooc, il quale propose una teoria della combustione similissima a quella di Hooc, e osservò che una parte dell'aria Atmosferica si combinasse coi corpi Combustibili nell'atto di emissione e s'aumentavano di peso; questa teoria fu anche

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

abbraciata da Raj, il quale diede alla
Luce un belissimo tratatto. Queste opinio
ni però che s'accostano alla Teoria og=
gi di adotata non ebbero grande favore
in quel tempo, perché la maggior parte
dei Chimici s'erano dichiarati per la Teo=
ria di Stal, e dall'esperienza dimostran=
te il peso maggiore de corpi dopo brucia=
ti, cercavano di riprendere coll'ametere
nel Flogisto una gravità negativa, cioè
che il Flogisto quando partiva da un
corpo combustibile lasciava questo cor=
po più pesante di prima. Questa spiega=
gione fù tra le altre proposta con maggior
sagacità da Morvò, in questo tempo cioè
del 1774. Pristli, e Scele avevano scoper=
to che l'Aria Atmosferica era composta di
due specie di Gas dalle quali una sola e ali=
mente della Combustione. Bajè aveva ve=
duto che nella calci di Mercurio rivivi=
ficato svoglievasi quella istessa specie
d'aria che Pristil aveva riconosciuto ami=
ente atta alla Combustione. Proceduto
da queste esperienze, e da queste sco=
perte, e appoggiato a un numero mag=
iore di esperienze proprie, L'Avoasiè
s'accinse a produrre una teoria più sodi=
sfacente del Fenomeno della Combustione.

1. Si esponga la Teoria di Voasiè oggidì adotata.[2]

L'Avoasiè con una serie di nuove esperien=
ze asserì francamente che non esisteva
il Flogisto, a niun principio infiamma=
bile nei corpi. L'esperienza insegna che un
corpo non arde in tutte le specie dei gas;
la presenza dell'aria Atmosferica, overo la

30.:ii.

presenza del Gas Ossigeno che n'è una parte costituente vi è necessaria. La Combustione è tanto più rapida quanto più viene favorita dal gas Ossigeno. In una data quantità d'aria Atmosferica non può ardere che una determinata quantità d'un corpo, il corpo perciò cangia di volume, e di peso, e il residuo dopo la Combustione ha tanto acquistato in peso, quanto ne ha perduto l'aria. L'aria che à servito alla Combustione rimane spoglia del suo ossigeno; in alcuni pochi casi il residuo di quest'aria, e Gas Azoto puro alcune volte misto con Gas acido Carbonico, ma anche in questi si osserva che una quantità di ossigeno resta sottratto all'aria. L'ossigeno tratto all'aria Atmosferica si è combinato col corpo abbruciato, e il prodotto di questa combinazione, resta, o acqua, o un acido, o un Ossido; da questo si deduce che la combustione consiste in una decomposizione di Gas ossigeno nei suoi due componenti Luce, e Calorico che l'interessa per conservarsi nello stato di Gas. E in composizione unendosi l'ossigeno col corpo combustibile, e quindi gli aumenta il peso, e cangia di natura.

45 Come si spiega in questa teoria di Calorico, e di Luce, che accompagna sempre la Combustione, ossia la Fiamma?

Facilmente si spiega con questa teoria. Noi sappiamo che i gas in questo stato tengono almeno combinato una quantità indeterminata di Calorico, e che questo prendendo il stato di Liquido, o solido si scioglie intieramente. Quindi è che che l'Ossigeno ~~di~~ questa quantità di Calorico viene posto in libertà, e dovendosi con esso combinare, e consolidare, deve sciogliere tutta questa quantità di Calo-

rico, e quindi la Combustione sarà più viva, ed intensa, secondo che più, o meno l'ossigeno si combina. Circa poi la Luce egli è come lui pensa facilmente si spiega. Egli dice che l'Ossigeno tiene in stato di Gas combinato, ed il Calorico, e la Luce; e ciò e quello che costituisce la Fiamma.

46. Questa teoria lascia qualche dificoltà non ben disciolta?

Si ne lascia molte frà le quali sono le seguenti. 1.° Unendo insieme dell'Acido nitrico, e del oglio di Lino, brucia con una Fiamma viva senza avere in contatto l'aria. Quindi l'ossigeno necessario dovrà soministrarlo l'acido nitrico, che nè è saturato secondo lui; ma come può svolgere Calorico, e Luce, se più l'acido nitrico non ne hà, poichè l'ossigeno è già in istato ~~solido~~, liquido, e quindi come sopra lo deve aver svolto?

La secondasiè che la polvere di schioppo brucia anche quasi nel vuoto dell'aria e quindi il nitro che vi stà composto dee soministrare l'ossigeno, e anche in una gran quantità, dovendo tutto ridurre in Gas; e come lo potrà, se stava consolidato, e quindi privo di Calorico, e di Luce. Terzo unendo insieme del Zolfo, e del Rame, ed alzato questo mescuglio ad una forte temperatura brucia con una fiamma brilantissima, e come qui lo potrà poichè non vi è nitro, ne contatto d'aria? Queste sono obbiezioni di cui non sè ha fatto parola, ne spiegazione l'avoasiè, e che sono così decisive che hanno determinato alcuni ad abbandonarsi di nuovo a quella di Stal, altri di tentar di spiegarle in

BIBLIOTECA UDINE 2,13

tando nuove teorie, superflue, e languida. Onde non per altro deesi adottarla, se non perchè non se n'ha una migliore.

47. In qual maniera hanno tentato alcuni di modificare la Teoria Lavoasieriana?

Brugnatelli fra quelli che s'ingegnò spiegare in parte, ed in parte confondere dando alla luce una nuova teoria. Egli stabilì in primo luogo che l'ossigeno combinandosi coi metalli nella combustione, parte si combinava puro, e parte si combinava con del suo calorico, cioè nel stato Elastico; e al primo rilasciò il nome di Ossigeno, ed al secondo diede quello di Termossigeno; in secondo luogo stabilì che nei acidi stava combinato sempre in stato di purezza, cioè fosse ossigeno puro, ma ciò è contro la prima giachè se fosse nello stato di purezza l'acido nitrico non potrebbe somministrare il calorico, onde fù modificata in qualche modo la sua teoria, dicendo che alcuni acidi, come pure i metalli contengono l'ossigeno in ambi due stati combinato; ciò adunque stabilito, spiegava la prima, dicendo che l'acido nitrico si scomponeva nella combustione nei suoi principj, cioè Azoto, ed ossigeno, che l'Azoto prendendo parte di quel calorico che l'ossigeno teneva disciolto passava in gaziforme, e l'altra parte si scioglieva innalzando dei vapori oleosi; che indi l'ossigeno [illegible] stato puro si combinava coi principj incombustibili [illegible], del oglio di lino.

Parimente nel secondo caso egli diceva che il nitro scomposto nei suoi prin-

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

cipj, ponea in libertà l'azoto, in for=
ma di gas; che parte del ossigeno si com=
binava col carbone, e lo faceva passare
in stato di Gas Acido Carbonico, e che il
restante tutto in vapori, e in gas rida=
... tal momento. E' da osservarsi però
che siccome molto calorico vi vuole a ridur=
re in Gas i principj solidi come erano
nel primo l'azoto, i principj oleosi, e nel
secondo il carbone il zolfo, e l'azoto; quin=
di è che se visi fà il calcolo in ambe
due, e massimamente nel p.^o non so quan=
to coerenti saranno, i risultati colla teo=
ria e il che molto dubbio risveglia
dell'essere ipotetica; ma almeno si
ritenga per una di quelle che avendo
qualche lontana verisimilianza, si os=
servi sinchè una di migliore ne venga.

Circa poi la terza bisogna premettere
alcune osservazioni; Lavoasiè stabilis=
se che la luce esista combinata
nell Ossigeno, e che al svogliare del
calorico per questa si svolga, ma non
si sà quel verisimiglianza appa=
ghi questa asserzione, essendochè nei
altri gas ... dal proprietà non si scor=
ge; il gas azoto nella combustione
svoglie molto calorico senza luce, e così
quasi tutti gli altri, dal che per anna=
logia dovrebbe conchiudersi che anche
l'ossigeno dovrebbe avere l'istessa pro=
prietà; in secondo luogo osservasi essere
in differente dose secondo la diversità
dei corpi; così il legno bruciando svoglie
luce, e calorico, l'alcool svoglie luce, con
poca quantità di calorico, e così tanti

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE 314

34. altri; in terzo luogo la differente
Tintura della Luce che [illegible] esi
dai Corpi, e quindi Tetra, e violacea
nella combustione del spirito di
[illegible]no, Verdacea nel Zolfo, brillante
nell'egnoae. Innoltre lo sapiamo per
esperienza che le piante vegetano nella
Luce, e sofrono nell'ombra, come abbia-
mo veduto, e quindi fanno credere che in
essi si combini non poca luce, e ciò parti-
colarmente scorgesi nei combustibili. Tutte
queste osservazioni appoggiate su di solidi
principj fecero conchiudere a Tompson
che la Luce più tosto che starsene di-
sciolta nell'ossigeno; si trova combinata
nei corpi, e dal momento della Combu-
stione si scioglie come gli altri principj.
Con questo facilmente egli spiegò la ter-
za [illegible]ione dicendo che il Zolfo tie-
ne disciolta quest[illegible] al momento
che [illegible] di combinarsi col rame si svo-
[illegible], e tanto più perchè egli provò
che questa combi[illegible] non dipendeva
dalla combustione, ma da tutt'altro
imperciocchè essendo la Combustione
una composizione del Ossigeno col
~~Calorico~~ corpo, ed ~~colla~~ una decomposizione del [illegible] ~~[illegible]~~, il Calorico ~~che~~
emettea non proveniva dall'ossigeno
come nell'altra, poichè in quella com-
posizione ne vi era sostanze che lo
contenessero, ne vi era contatto d'
aria che lo potesse comunicare, ma
bensi dal forte grado di calore
che era bisogno somministrare onde
fuso il Zolfo, avesse luogo questa com-
binazione con emissione di Luce, e da
ciò conchiuse che nessun danno por-
tava alla teoria di Voasiè questa
[illegible]tiazione, ne vantaggio. In seguito,

in questo caso ciò non avveniva
ma il calorico ch' emettea

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

poi rendendo l'incoerenza di
Brugnatelli, e l'insuficienza
dalle loro spiegazioni, venne
a stabilire in conseguen- del-
le sue indagini, e fatiche sul-
la combustione, che in vece di una
scomposizione, ed una combina-
zione, avenivano nella combusti-
ne due scomposizioni, e due compo-
zioni e perciò stabilì che nella com-
bustione di un Legno p. e: avveniva
~~alla combustione dell'Ossigeno col~~
~~corpo~~, primo la scomposizione dell'ossigeno ne suoi
principj Calorico e Ossigeno, che que-
sto passando nel corpo, e consolidando-
si emetteva il calorico, che in que-
sta combinazione il corpo svolgeva
della Luce la quale sortendo con-
temporaneamente col Calorico con
lui si combinava. Ecco dunque due
decomposizioni, e due composizio-
ni, cioè scomposizione dell'ossigeno la-
sciando libero il Calorico entrando
nel Corpo; composizione dell'ossige-
no col corpo. e scomposizione del
corpo emanando Luce e composi-
zione della Luce col calorico forman-
te fiamma.

Queste adunque sono le opinioni di
Tompson e le di lui modificazio-
ne della teoria di Lavoisiè le qua-
li oltre l'aver tutta la verosimiglian-
za, e solidità di principj, godono
di una facilità nelle spiegazio-
ni dei fenomeni, che per la giuste-
zza, e consonanza ai fatti si è ripu-
tata ed in ora universalmente adot-
tata.

31

Capo II.°

Dell' Elettricità

La natura del fluido elettrico è ignota verisimilmente apparti questo fluido ai corpi semplici, imponderabili. Siccome esso concorre alla produzione di un gran numero di fenomeni Chimici, ed esercita una potente influenza sull'affinità dei corpi, è chiaro che esso è fornito di azione chimica, e che può riguardarsi come uno dei reagenti Chimici i più potenti. Pertanto l'esame delle proprietà di questo [illegible]ido, non appartiene esclusivamente al fisico, ma sotto un certo punto di vista sotto quello della separazione Chimica deve anco il Chimico occuparsene.

È noto in fisica che tutti i corpi della natura contengono il fluido Elettrico, in maggiore, o minore quantità; che la confricazione di certi corpi; p: es: del vetro per mezzo della lana, o della Pelle, fà che il fluido elettrico si accumuli [illegible] superficie del Vetro, e il vetro diviene come dicono i fisici positivamente elettrico, ~~[illegible]~~ la lana, e la pelle rimangono in istato di elettricità negativa; che i corpi dotati d'affinità pel fluido elettrico lo attraggono dalle superficie positivamente elettriche o lo cedono alle superficie negativamente elettriche, divenendo essi stessi negativamente elettrici; ossia più precisamente che i corpi positivamente elettrici dividono la loro elettricità coi corpi negativamente elettrici e coi corpi in istato naturale di elettricità, siccome i corpi negativamente elettrici tolgono ai positivi l'eccesso della loro elettricità stabilendo un perfetto equilibrio; che i corpi elettrizzati positivamente attraggono quelli elettrizzati negativamente, e respingono gli elettrizzati positivamente, siccome i negativi respingono i negativi; che i corpi i quali ricevono il fluido elettrico con facilità, e con eguale facilità lo cedono agli elettrizzati nega-

fivamente, si dicono conduttori. Sono pur note dalla Fisica le macchine, o gli apparati con cui si accumula il fluido elettrico per operare gli effetti. Fra questi apparati uno ve ne ha che somministra una corrente continua di elettricità ed è la Pilla di Volta: il chemico preferisce questo apparato perchè con esso i corpi possono sottoporsi all'azione continuata dal fluido elettrico. E' noto che la Pilla di Volta è costrutta sul principio che i corpi conduttori, eterogenei messi a contatto, si squilibrano nella quantità che possegono d'elettricità e l'uno diviene positivo, e l'altro negativo. Le sostanze che godono eminentemente di questa proprietà sono i metalli. E tra i metalli che accopiati producono il maggior effetto è lo zinco, posto a contatto col rame, o col argento; il zinco cioè diviene positivo, e il rame, e l'argento negativi. L'acqua principalmente se sia carica di sali alcalini, o di acidi minerali, ha la facoltà di prendere il fluido elettrico dallo zinco e di cederlo al rame: quindi alternando d'un pajo di lamine di questi due metalli con uno strato di cartone inzuppato d'acqua l'elettricità divenuta positiva sulla lamina di zinco a spese della lamina di rame rimasta negativa viene trasmessa dall'acqua alla lamina di rame la quale tosto la cede allo zinco, e questa lamina di zinco à la elettricità prodotta dallo squilibrio di se stessa con questa di rame, più quella trasmessagli dall'acqua: quindi proseguendo una simile costruzione, cioè associando quattro, sei, cento paja di lamine di rame e di zinco alternante con acqua, l'ultima lamina di zinco acquista una carica quadrupla, sestupla, centupla di elettricità. Le due estremità della Pilla si chiamano poli; l'estremità inferiore formata d'una lamina di rame chiamasi polo negativo, e l'estremità superiore formata da una lamina di zinco, chiamasi polo Positivo: facendo communicar questi

310

due poli per mezzo di corpi condut=
tori di fili metallici, corpi impregna=
ti d'acqua ecc.
Si stabilisce la corrente elettrica o il
così detto circolo della Pilla di Volta
quando ponendo i corpi che si vogli=
no esaminare fra questo circolo,
questi soffrono dei cangiamenti cor=
rispondenti all'intensità della forza
che à la pilla, la quale intensità
stà in ragione del numero delle
paja di lamine metalliche, e in ra=
gione dell'estenzione superficiale
delle lamine medesime. Gli effet=
ti prodotti dall'elettricità sulla Pil=
la si riducono a fusioni, combu=
stioni, decomposizioni, delle com=
binazioni più forti ed isolamento
di certe sostanze, alcune delle
quali sono trasportate al polo po=
sitivo, ed altre al polo negativo.

Il Prof. Sor Volta comunicò al Sig.r
Joseph Banks presidente della società
in Londra la descrizione della sua
pilla in data dei 20 Marzo 1800.
Banks comunicò la lettera di Volta
ai Sig.i Carlisle e Nicholson i qua=
li nel giorno 30 Aprile costruiro=
no questo apparato. Questi due
fisici osservarono tosto che ponendo
dell'acqua in mezzo al circolo del=
la Pilla l'acqua rimaneva decompo=
sta. Per ottener questo fenomeno
posero un tubetto pieno d'acqua
in comunicazione coi due poli
della Pilla per mezzo di due fili
sottilissimi d'Ottone, che passava=
no nell'acqua attraversando due
turacioli di sughero, con cui erano
chiuse le due estremità del tubetto.
Osservarono che all'estremità del fil=
lo comunicante col polo negativo
(rame, o argento) della pilla, si svo=
gliean delle bolle d'aria, che esami=
nate coi metodi eudiometrici, tro=
varono essere gas Idrogeno; che l'e=
stremità dell'altro filo comunicante
col polo positivo (Zinco) diveniva
di color ranciato, carico e poi nero
che dipoi una polvere di color grigio

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

si staccava dal filo deponendosi sulle pareti del tubo, ed osservarono che questa polvere era un ossido metallico, e che quindi all'estremità del filo positivo si svogliava del gas ossigeno, che si combinava col metallo, e lo convertiva in ossido. Sostituendo ai fili d'ottone dei fili d'oro, o di platino difficilmente ossidabili osservarono al filo negativo svogliarsi gas idrogeno, e dal filo positivo svogliarsi gas Ossigeno. Queste esperienze furono ripetute da Wollaston, e da altri fisici Inglesi. Osservarono questi fisici che il processo della decomposizione dell'acqua avea luogo del pari fra ogni pajo di lamine della Pila rimanendo ossidato lo zinco sulla sua superficie umida, e svogliendosi dell'idrogeno sulla superficie del rame.

Cruikshank avendo ~~[illegible]~~ una Pila di 100 paja di lamine di un pollice, e mezzo di superficie quadrata osservò ai due fili d'oro lo svoglimento dei due gas idrogeno, ed ossigeno, e di più rimarcò che l'acqua in cui passava il filo positivo dava indizj di acidità, e l'acqua in cui passava il filo negativo dava indizio di alcalinità: non poté determinare qual acido, e qual alcali si formasse; poichè gli pareva variassero secondo la natura delle soluzioni saline, ed acide con cui veniva bagnata la Pila, più generalmente, però avea dell'ammoniaca al filo negativo, e dell'acido nitroso o dell'acido muriatico al filo positivo. Simili esperienze ripetute da Simon, ed Erman a Berlino diedero gli stessi risultati, e questi due fisici rimarcarono pure nel 1802 la produzione di una sostanza acida al filo positivo, di una sostanza alcalina al filo negativo. Il professor Brugnatelli opinò che quel acido che si svogliava al filo positivo fosse un acido sui generis,

BIBLIOTECA

che per troncare ogni questione si dovesse chiamar acido ossi-elettrico.
Intanto Cruikhank migliorò la costruzione della pila, formando la così detta Pila a Truogoli, di cui d'allora in poi si servono in Inghilterra, e che è una specie di apparato a corona di tazze di Volta.

La produzione dell'acido all'un polo e dell'alcali all'altro polo della Pila, avea dato luogo a molte questioni, e finalmente era rimasta dimenticata: Simon e Cruikhank avevano però reso probabile che l'acido, e l'alcali o i loro elementi fossero contenuti nelle sostanze che entravano nel circolo della Pila e venissero svolti dalla corrente elettrica.

Nel 1805 il S.r Pachiani di Pisa annunciò che l'acido che si svolgeva al filo positivo era costantemente acido muriatico, e che questo veniva prodotto della decomposizione dell'acqua, e che l'acqua spoglia di una parte di ossigeno convertivasi in acido muriatico. Questo annunzio fece un gran rumore e le sperienze di Pachiani furono ripetute in tutte le parti dell'Europa: ma chi vide, chi non vide, chi volle vedere o spiegare a suo modo questi fenomeni, e la cosa rimaneva ancora involta da mille oscurità, quando nel 1806 il S.r Humphry Davy Profess.re all'istituto Reale di Londra lesse alla società Reale la sua memoria sopra alcuni effetti chimici dell'elettricità, memoria che fu giudicata del premio annuale del Galvanismo di Parigi nel 1807. Davy istituendo le sue esperienze con esattezza scrupolosa ha dimostrato col massimo rigore che l'acido muriatico, e la soda e qualunque altra sostanza acida, od alcalina che si annunciarono risultare dalla decomposizione dell'acqua col mezzo della Pila, non si manifestavano

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

mai allorchè s'impiegavano sostanze che non contenessero questi principj. Infatti sottomettendo all'azione della corrente elettrica dell'acqua purissima in piccole tazze d'oro comunicanti tra loro per mezzo di un pezzo di amianto inumidito, non si produce nè soda nè acido muriatico, ma si ottiene come avea osservato Craikkank del acido nitrico dalla parte del polo positivo ed un poca d'ammoniaca al negativo. In questo caso l'azoto dell'atmosfera concorre alla formazione di queste due sostanze; poichè immergendo l'apparato sotto una campana piena di gas idrogeno e adoprando acqua purissima, e tazze d'oro, l'acqua rimane decomposta nei due gas ossigeno ed idrogeno senza formazione di nessun altro principio. Mettendo alternativamente nella tazza positiva un muriato e nella tazza negativa un pezzo di vetro, l'acido, e l'alcali si sviluppano quasi istantaneamente: ed è quindi osservabile come una sostanza così insolubile come il vetro, e tanto resistente ai reattivi Chimici venga così facilmente decomposta dal fluido elettrico, lo che prova la potente azion Chimica di questo fluido.

Hisinger, e Berzelius Chimici Svedesi si erano occupati nel tempo stesso che Davy in queste ricerche; ed avevano osservato che riempiute le due bracci di un tubo curvo in forma di V con una soluzione salina, e fattavi passare a traverso la corrente elettrica per mezzo dei due fili d'oro, l'acido si riuniva tutto nel braccio comunicante col polo positivo, e l'alcali, o la base in quello comunicante col polo negativo. Generalmente i risultati di molte esperienze conchiusero che i corpi combustibili, gli alcali

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

42 e le terre vengono trasportati, e si riuniscono al polo negativo; mentre il gas ossigeno, gli acidi, si riunisconο al polo positivo. Ignorando i lavori di questi due Chimici Tedeschi Davy dietro un gran numero di esperi[illegible] giunse a questo stesso risultato, e lo estese ancor più. Egli mostrò che non solo i sali solubili, ma anche tutti quelli che sono insolubili, ed in generale tutte le sostanze che contenevano acidi, o basi [illegible] sono decomposte in modo che tutto quello che è acido si riunisce intorno al polo positi[illegible] e tutto ciò che alcalino al polo negativo, egli osservò che le [illegible]stillazioni metalliche, e i sali metallici che [illegible] [illegible] non avevano potuto decomporre vengono pure decomposti in questo processo, e che gli ossidi si comportano come gli alcali.

Quando la distanza tra i fili metallici, e la sostanza da decomporsi è troppo grande, l'effetto è debole e quasi nullo; quando la distanza è mediocre, e la Pilla sia abbastanza energica la decomposizione ha sempre luogo. L'insolubilità degli elementi della sostanza non fa[illegible] ostacolo al loro traspo[illegible], gli alcali, e gli acidi non danno indizj de[illegible] loro presenza nell'interva[illegible] che separa i due fili metallici; non incominciano a manifes[illegible] che all'interno de' fili medesimi, e si propaga [illegible] successi[illegible]mente di strato in strato nel liqui[illegible]. Si può anche far passare un acido a traverso un alcali, od un alcali a traverso un acido, senza che reciprocamente si arrestino nel loro passaggio.

Se si mette per[illegible] una soluzi[illegible] di solfato d'argento in un vaso alla parte

negativa della Pila, dell'acqua pura in un altro alla parte positiva, e dell'ammoniaca in un terzo vaso intermedio comunicante coi due primi vasi per mezzo di un pezzo d'amianto inumidito, l'acido solforico diverrà tosto sensibile al polo positivo quantunque sia obligato di attraversare l'ammoniaca e nessun'altra sostanza ha più dell'ammoniaca affinità per l'acido solforico e perciò niun'altra sarebbe più atta ad arrestare più o meno completamente, quando cioè l'alcali sia concentratissimo, o quando l'acido formi con esso una combinazione insolubile. Lo stesso si dica del passaggio degli alcali attraverso degli acidi. La Barite e la Stronziana attraversano con facilità gli acidi Nitrico, e Muriatico ma non il solforico, perchè si formano in tal caso nel vaso intermedio dei solfati insolubili che si precipitano. Se invece di un Alcali o di un Acido si mette nel vaso intermedio una sostanza salina, il trasporto dei principj di un altro sale collocato in uno dei vasi laterali succede nello stesso modo: dimodochè la dissoluzione salina intermedia rimane pure decomposta, e si trovano i due acidi al polo positivo e le due basi al polo negativo. Per questa ragione istessa mettendo nel vaso intermedio una sostanza vegetabile od animale gli acidi, e gli alcali che queste sostanze contengono sono in egual modo trasportati gli uni al polo positivo e gli altri al polo negativo.

In qualunque modo si voglian concepire queste decomposizioni, pare che l'Idrogeno le sostanze alcaline, i metalli, ed alcuni ossidi metallici siano attratti dalle superficie metalliche elettrizzate negativamente e respinti da quelle che sono elettrizzate positivamente, siccome l'ossigeno, e gli acidi sono attratti dalle superficie positive, e respinti dalle negative; e che queste forze attrative o repulsive sono tanto forti da distruggere o sospendere gli effetti.

diversi delle attività chimiche.

Da tutte queste esperienze di Davy apparisce che l'elettricità è dotata di un potere energico per decomporre le sostanze le più intimamente combinate, e che resistono agli ordinarj reagenti chimici. Con questa forza elettrica si è ottenuto la decomposizione di alcune sostanze sin ora riguardate per semplici, quali sono gli alcali fissi e le terre alcaline che trovò essere composte di una base metallica e d'ossigeno come accenneremo parlando di queste sostanze.

Chimica Trimestre II.
1813.

1813.

321

Tabe fermentatorio.
Capo 1
Dell'Idrogeno

Quesiti.

1 Cosa è l'Idrogeno?

Alcuni elementi della Storia, e
Origine della Chimica.

Molti frammenti si ànno della storia intorno a questa Scienza, e sua origine, fino dai primi tempi ma sono assai incerti, o se certi, molto frivoli. Quello che di certo si sa, che i Arabi siano stati i primieri ad occuparsi nella Chimica, e che fra essi si conta il Medico Gicher, ito visse nell'anno 850 in circa, che lo chiamavano i Chimisti col nome di Prencipe degli Arabi.

In questo tempo cercavano d'applicarsi i metalli i più duri per formare degl'istrumenti di lavorare, ... vano le virtù delle piante, e ci applicarle a diverse malatie.—

Agli alchimisti però si deve ... molto l'avanzamento della Chimica, ricercando la maniera di ridurre i Metalli ignobili in nobili; II° di ritrovare un preservativo, per vivere lungamente, e cercando questo, scoprirono accidentalmente delle altre. Ma il male si è stato che tenendosi occulti tutti i loro lavori, e ricerche, per non far sapere il loro trina e tenendo di tutte conseguenze nel più profondo silenzio, restavano sepolte le loro accidentali scoperte.

Ma ... alcuni col andar de tempi ben s'avvidero, che importanza, sarebbe una tal ricerca e occupandosi ad analizzare le già scoperte molto profitto apportarono per questa scienza.

Fra i molti Paracelso, Teofrasto nel XVI Secolo si distinsero. Boyle Becher, Stal non meno avanzarono questa scienza di molto, e la fortificarono di molto; Priestli formò una riforma della Chimica Bergman, Scheele fecero molte scoperte, e la Voisier nel 1777 si distinse più degli altri in un grado supremo, sì per le interessanti molte scoperte dei fenomeni chimici, che per la riforma data alla Chimica. La chimica in tre parti principali si divide, cioè Vecchia, di Mezzo, e Chimica Moderna, e si può dividere ancora in più età.

30. Degli acidi in generale.

con altre sostanze?
to?
zato?
zato?
so di Sassi?
nitrico, e dell'acido Nitroso.
alcali, e come si chiama

322

323

Il Ritardo di questa si deve attribuire per le invasioni fatte dai Barbari in diverse parti, e particolarmente in Europa per la persecuzione, e odio dovevano di questi per le arti delle scienze, per le guerre intestine, [illegible] e per altre [illegible] cause;

Jabo | preliminatorio.

Capo I

Dell'Idrogeno

Quesiti.

1 Cosa è l'Idrogeno?

2. Quali sono le sue proprietà?

3 Quali sono le principale sue combinazioni in istato di gas con altre sostanze?

4 Quali sono le principali proprietà del gas Idrogeno Carbonato?

5. Quali sono le principali proprietà del gas idrogeno Fosforato?

6. Quali sono le principali proprietà del gas idrogeno Solforato?

Capo II. Dell'Azoto

7. Cosa è l'Azoto?

8 Quali sono le sue combinazioni coll'ossigeno?

9 Quali sono le proprietà del gas Nitroso?

10. Quali sono le proprietà del ossido gazoso d'azoto, ossia ossido nitroso di Davy?

11. Quali sono le combinazioni colle Terre, e colli alcali, dell'acido nitrico, e dell'acido Nitroso?

Capo III. Dell'Acido Muriatico.

12. Come s'ottiene l'Acido muriatico?

13. Quali sono le principali proprietà dell'acido Muriatico?

14. Quali le sue combinazioni colle Terre e colli Alcali?

15. Come s'ottiene l'acido Muriatico Ossigenato?

16 Quali sono le sue proprietà?

17. Quali le sue combinazioni colle Terre, e cogli alcali?

Capo IV. Del Carbonio.

18 Cosa è il Carbonio?

19 Esiste in natura il Carbonio in istato di purezza?

20. Quali sono le combinazioni del carbonio coll'ossigeno?

21. Quali sono le principali proprietà del acido Carbonico

22. Quali sono le principali proprietà del Ossido Carbonio?

23 Quali sono le combinazioni dell'acido Carbonico colle Terre, e colli alcali, e come si chiamano

Capo V Del Solfo

24. Cosa è il Solfo.

25 Qual è la sua combinazione coll'ossigeno?

26. Può esso combinarsi con altre sostanze?

27 Quali son le proprietà dell'acido Solforico?

28. Quali sono le proprietà dell'acido Solforoso?

29. Quali sono le loro combinazioni, colle Terre, e colli alcali?

30. Degli acidi in generale.

MS Trotti 1.19

323

Tubo ferruminatorio.

Sp. soffiatojo, cannello, cannetta da orefici, la canna da smaltatori:

Le operazioni che s'instituiscono con questo strumento sono alcune fusioni, vetrificazioni, calcinazioni, ossidazione, deossidazioni o riduzioni metalliche ec. alle quali si assoggettano delle piccole quantità dei corpi che si vogliono analizzare, e che prima si cimentano così per acquistar lumi sulla loro natura onde scegliere il metodo da seguirsi nella successiva analisi, o conoscere per via di certi fenomeni noti l'indole dei corpi medesimi. Il tubo ferruminatorio consiste in una canna di figura conica allungata, la quale finisce con una curvatura che all'estremità si apre in un foro del lume di quello che può essere fatto da una spilla ordinaria. Soffiando contro la fiamma di una lucerna, di un grosso stoppino ardente si ha una fiamma che dà un fuoco assai vivo. Conviene avere una certa pratica per far sì che la fiamma sia unita che l'aria sia spinta sulla fiamma con bastante forza e che sia spinta continuamente. Si distinguono nella fiamma due parti, l'interna e l'esterna: la fiamma esterna è blu ed è carbonosa: essa serve perciò ad ottenere le deossidazioni perchè somministra calorico e combustibile nello stesso tempo: l'esterna, ossia la punta della fiamma è più o meno bianca, e serve per ottenere le calcinazioni ed ossidazioni. La punta della fiamma dà sempre maggior intensità di fuoco. Si sostengono le sostanze che si vogliono cimentare col tubo ferruminatorio sopra un carbone che abbia uno scavo, e altro cui si pone la sostanza, oppure sopra un cucchiajo di platino d'oro, ed altro.
Se invece d'aria comune per soffiare si adopera il gas ossigeno, il fuoco che si ottiene, è intensissimo, e produce degli effetti sorprendenti. Invece di soffiare colla bocca si può anche soffiare per mezzo di [illegible] applicato convenientemente alla cannetta.

Chimica

Capo 1 Dell'Idrogeno.

1. Cosa è l'Idrogeno?

L'Idrogeno è una sostanza semplice, e non si può ottenerlo separato dagli altri corpi che allo stato di gas permanente; li fù dato il nome d'idrogeno che significa generator del acqua, perchè è desso uno dei due principj che la costituisce, e si chiama ancora d'alcuni aria infiammabile. Frà le diverse maniere d'ottenerlo la più usata e quella di far passare dei vapori d'acqua a traverso di un tubo di ferro arrovantato, e raccogliendo il Gas che sorte sotto l'apparechio Idropneumato chimico, il quale è puro Idrogeno.

2. Quali sono le sue proprietà.

Il gas Idrogeno ha la proprietà d'essere infiammabile, e si può convincersene coll'esperienza. Riempiendo una campana di questo gas, e tenendola rovesciata, mettete il gas a contatto colla fiamma d'una candella prenderà fuoco, e brucierà con una fiamma tranquilla, e brillante.
In una bottiglia di grosse paretti mescolando parti eguali di aria comune, ed idrogeno, avvicinando una candella accesa, la mescolanza s'infiammerà, con espolsione pronta, e strepitosa; poi considerabilmente più leggero dell'aria atmosferica, e sopra codesta proprietà è fondata la Teoria dei globi aerostatici; e fatale agli animali, ma le piante con esso vivono, e vegetano con molta vigoria; finalmente e permanente sopra l'acqua, cosichè non è sensibilmente assorbito.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

3. Quali sono le principali sue combinazioni in istato di gas con altre sostanze?

Le principali sue combinazioni in istato di gas sono col carbonio, e diventa idrogeno carburato, che si può soprasaturare di ossigeno, ottenendo in tal modo il gas idrogeno ossicarburato, si combina col fosforo formando l'idrogeno fosforato: finalmente si può combinare col solfo, e il prodotto, è gas idrogeno solforato.

4. Quali sono le principali proprietà del gas idrogeno carburato?

Il gas idrogeno carburato è più pesante del gas idrogeno semplice, ed anche dell'aria atmosferica, e fatale alla vitalità; non altera i colori vegetabili, a contatto dell'aria abbruccia formando dei vapori acquei e gas accido carbonico; questo vapore viene assorbito dell'acqua.

5. Quali sono le principali proprietà del idrogeno fosforato?

Il gas idrogeno fosforato è quello che tiene in dissoluzione del fosforo. Questo gas ha un odore fetente disgustosissimo ed è fatale agli animali, e inatto alla combustione; quantunque in contatto dell'aria atmosferica s'infiammi. Allo sprigionamento di questo gas si possono attribuire i fuochi fattui, che serpeggiano sui cimiterj.

6. Quali sono le principali proprietà dell'idrogeno solforato?

Egli è infiammabile, e abbruccia con esplosione, o senza secondo che prima fu mescolato con gas ossigeno, o con aria comune. E' assorbito dell'acqua che acqui-

sta perciò l'odore particolare di questo gas; ed ha la proprietà ancora di cangiare in Verde la Tintura di Viole, agendo al modo degli alcali.

Capo II Dell'Azoto.

7. Cosa è l'Azoto?

L'azoto viene considerato dai moderni chimici come una sostanza semplice, ed è uno dei componenti l'aria admosferica. Quasi tutti i Chimici convengono, che il nome Greco Azoto, che vuol dire ammazzatore non gli convenga, mentre che è una proprietà costante di tutti i gas di non favorire la vitalità perchè mancanti di ossigeno. Perciò lo chiamano con Chaptal nitrogeneo per essere il radicale accidificabile dell'accido Nitrico. ✓

✓ Onde ottenerlo si mescoli parti eguali di limatura di ferro, con del zolfo, e si bagni la mistura coll'acqua, indi posto in un Vaso si ponga sopra dell'acqua sotto una campana piena d'aria, la limatura del ferro col Zolfo esercitando una forte affinità pel ossigeno dell'aria, onde ossidarsi lo attrae, e l'ossigeno abbandonando l'azoto si combina colle limature di ferro, e Zolfe formando un ossido, e l'azoto rimane libero quasi in stato di purezza.

8. Quali sono le sue combinazioni coll'ossigeno?

Varii sono i prodotti che ne risultano dalla combinazio. dell'Azoto coll'Ossigeno. Quando sia completamente saturato d'ossigeno costituisce l'accido nitrico, che è uno dè più potenti accidi, per aver molto ossigeno combinato debolmente ✓ Non avendo bastante ossigeno per accidificarsi completamente ne risulta l'accido Nitroso. Esso è di un color più, o meno carico, è un odore soffocante, la luce per la sua attività il decompone, l'accido nitroso colorito infatti la luce lo decompone, e diviene incolorito. Se non ha nemmeno sufficiente ossigeno per acquistar un principio accido si ottiene il gas Nitroso. Quando poi vi sia maggior quantità di azoto, che di ossigeno costituisce il

Ed ha le proprietà seguenti —

✓ Egli forma delle macchie gialle sulla pelle; produce un piccolo calore diluendolo coll'acqua, con la neve produce freddo, e di già nel primo caso l'acqua combinandosi coll'accido nitrico diminuisce di capacità, e quindi sviluppa del Calorico, dove che nel secondo liquefacendo la Neve ne abbisogna accrescendo la capacità, cioè di 69 gradi se era a zero; come abbiam detto contiene molto ossigeno unito con poca forza perchè la luce lo scioglie, come pure con piccolo grado di calore, ai metalli lo cede molto facilmente, p.e. versandolo sopra delle limature di ferro, le ossida sviluppando dei fumi rossi.

gas ossido d'azoto. L'aria admosferica non è una combinazione chimica dell'ossigeno coll'azoto come malamente suppone Enrij ma soltanto una mescolanza. È da osservare poi che i due primi gas hanno affinità per l'acqua, ma non i secondi

9. Quali sono le proprietà del gas Nitroso?

R. Il gas Nitroso si ottiene ponendo dell'ossido di manganese in un tubo roventato e facendo passare a traverso di questo tubo della soluzione d'ammoniaca l'alcali sarà decomposto, l'azoto dell'ammoniaca unendosi ad una porzione d'ossigeno del Manganese sortirà in stato di gas nitroso, che si riceve sotto l'apparecchio ordinario. Questo gas è senza odore, inetto alla respirazione degli animali e alla combustione de corpi. Non ha le proprietà acide, e più pesante dell'aria admosferica. La proprietà poi più rimarchevole di questo gas è che preserva dalla putrefazione le sostanze animali, e ristabilisce le già putrefatte, come osservò Priestleij, che lasciò per 26 giorni un corcio imputridito sotto una campanella piena di questo gas, non osservò verun odore disgustoso quando lo ricavò. Dall'avere poi anche la proprietà di combinarsi col gas ossigeno senza toccar l'azoto, e di essere in tal modo assorbito dall'acqua, è stato applicato ad uso di misuratore del gas ossigeno contenuto nell'aria admosferica.

10. Quali sono le proprietà dell'ossido gazoso d'azoto, ossia ossido nitroso di Davij?

R. Il gas ossido d'azoto si ottiene dalla fusione del Nitrato d'ammoniaca, il quale essendo composto d'acido nitrico e d'ammoniaca con poca acqua di cristallizzazione, perde quest'acqua, si decom

pore risolvendosi in acqua ed in gas ossido d'azoto, per la decomposizione reciproca dell'ammoniaca, e dell'acido nitrico. Questo gas viene rapidamente assorbito dall'acqua che prima abbia bollito. Il fosforo s'infiamma introdotto in questo gas, e vi abbrucia con un chiarore straordinario. Parimente una candela accesa abbrucia in questo gas con fiamma molto brillante, e vivace. Ha un sapore particolare molto dolce, ed un odore debole, ma aggradevole. Una delle proprietà più rimarchevoli di questo consiste nell'azione ch'esercita sul corpo umano, quando si respira, e non apporta danno perchè si mescola nei polmoni coll'aria atmosferica, che questi organi contengono. Le sensazioni ch'esso producono variano molto secondo i temperamenti; ma in generale sono esse molto piacevoli, e rassomigliano assai all'allegria che il vino induce. Queste sensazioni aggradevoli non sono d'altronde seguite da un abbattimento nel sistema nervoso, come quelle che risultano dallo stato d'ubbriachezza. Questo contiene secondo Davy 63.3 centesimi d'azoto in di 36, e 7. d'ossigeno.

11. Quali sono le combinazioni delle terre, e degli alcali, dell'acido Nitrico, e dell'acido Nitroso?

Combinandosi l'acido Nitrico colle basi salificabili alcaline, e terrose, produce i Nitrati, i quali tutti hanno un sapore più, o meno piccante, sono solubili nell'acqua, e cristallizzabili. Il calorico li decompone risolvendo l'acido

[library stamp] 326

 nei suoi principj costituenti, e lasciando la basi che stato puro deflagrare al fuoco, e principalmente gli alcalini. L'accido Nitroso non si combina direttamente alle basi salificabili, ma mescolato colle medesime si decompone nei suoi principj immediati, cioè in accido Nitrico, e gas Nitroso. L'accido nitrico si combina formando dei nitrati, e il gas nitroso si sviluppa. Alcuni nitrati esposti al fuoco sino che abbiano emessa una porzione del loro ossigeno sembra che divengono nitriti; poichè versandogli sopra un accido sviluppano l'accido nitroso. Ma questi sali sono pochissimo conosciuti, e più argomentati che provati.

Capo III Dell'Accido Muriatico.

12. Come si ottiene l'accido Muriatico?

L'accido Muriatico si può ottenere ponendo parti uguali di Muriato di soda, e di accido solforico in una storta, alla quale si applica il calore di un lume acceso; nasce quivi una effervescenza, e uno sviluppo dell'accido, che si raccoglie col apparato pneumato chimico a mercurio.

13. Quali sono le principali propriatà dell'accido muriatico?

L'accido muriatico ha la propriatà di estinguere i lumi accesi; quando si mette in contatto coll'aria atmosferica, di sviluppare un vapor bianco, che è dovuto al umidità contenuta che in essa si trova:

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

Ha un odore molto piccante; E' rapi=
damente assorbito dall'acqua; una goc=
cia d'acqua introdotta in una campana
grande, e ripiena di questo gas basta
per farlo sparire intieramente; in me=
dicina è usato per purgare le aria infet=
te da miasmi putridi.

14. Quali le sue combinazioni colle terre
e colli alcali?

Combinandosi l'acido Muriatico colle
differenti basi salificabili costituisce
i muriati. Il Muriato di potassa, e amaro,
indecomponibile dal fuoco, che la fa
decrepitare, e volatilizzare. Il Muria=
to di soda quando si riscalda gradamente si
fonde e raffreddandosi forma una massa
compatta. Il muriato d'ammoniaca final=
mente, è un sale, il quale si volatilizza
senza decomporsi; e facilmente solubile
nell'acqua.

non è più sale.
15. Come si ottiene l'Acido Muriatico ossi=
genato?

Per ottenere l'acido Muriatico ossigenato si
deve procurarsi una storta tubulata intro
ducendo otto oncie d'acido Muriatico li=
quido, quattro oncie di ossido di manganese
bene polverizzato, ed esponendo al fuoco d'una
lampada, si produrrà un gas che si potrà rac=
cogliere sopra l'acqua; questo è il solo aci=
do finora conosciuto che possa sopracaricar=
si di ossigeno.

16. Quali sono le sue proprietà?

L'acido muriatico ossigenato è la proprietà
di distruggere tutti i colori vegetabili non assoluto
l'indaco imbianca il Cotone il Lino ec. distrugger=

BIBLIOT 327

do il loro colore, e contrario alla vitalità, e favorisce la combustione, esposto alla Luce si decompone perdendo il suo ossigeno; il carbone ben secco, e polverizzato prende fuocco in questo gas, combinato coll'acqua fa germogliare i semi anche vecchi in brevissimo tempo, ha un odor piccante, e soffocante. Il Zolfo li toglie il suo ossigeno, e si cangia in accido solforico; quando s'immerge in questo gas una candella accesa, si aumenta la sua fiamma, e s'innalza un fumo denso, finalmente viene assorbito dell'acqua, perciò a un tal incovenienete per ripparo ottenerlo in istato di gas, che soltanto sotto l'apparato, a Mercurio.

17. Quali le sue combinazioni colle terre, e colli alcali?

L'accido Muriatico ossigenato si combina colle basi salificabili, costituendo i muriati sopra ossigenati, i quali sono meno solubili nell'acqua dei muriati: al fuocco somministrano del gas ossigeno puro, e si convertono in muriati; misti ai combustibili colla percussione detonano fortemente.

Capo IV. Del Carbonio.

18. Cosa è il carbonio?

S'è convenuto dai Chimici di chiamare carbonio la base combustibile indecomposta, e pura dell'ordinario carbone, il quale è composto di carbonio, d'ossigeno, idrogeno, di terre, e di alcune salle.

19. Esiste in natura il carbonio in istato di purezza?

Essendo in natura il carbonio combinato per

affinità chimica molto energica coi mentovati principj, ne riesce impossibile il separarli, sicchè dal carbone comune non si può ottenere il carbonio puro. Per altro sembra che il Diamante altro non sia che carbonio puro; ed è combustibile ardendo con fiamma blù, e sospendendo la combustione si ritrova annerito, cioè passato allo stato di carbone, il prodotto della combustione ha tutte le proprietà dell'acido carbonico, e non lascia alcun residuo; ciò non di meno tutt'ora si questiona se vi sia in istato di perfetta purezza, pretendendo alcuni che abbia alquanto ossigeno.

(20). Quali sono le combinazioni del carbonio coll'ossigeno?

Il carbonio è suscettibile di varj gradi d'ossidazione: nel piombaggine si ritrova ossidato al minimo grado; quello che costituisce il carbone, è alquanto più ossidato. un terzo grado poi d'ossidazione porta il carbonio allo stato di ossido volatile, ed infiammabile, cui aggiungendo poca porzione d'ossigeno si ottiene il l'acido carbonico. La maniera più pronta di effettuare la combinazione del carbonio col ossigeno, consiste nel condurre il vapore dell'acqua a contatto del carbone infuocato riposto in una canna di fucile, l'acqua viene decomposta; il suo ossigeno si combina col carbonio; l'idrogeno poi si combina con un altra porzione di carbonio formando un altro gas.

21. Quali sono le principali proprietà dell' acido carbonico?

Le principali proprietà dell'acido carbonico in istato di gas sono: non favorisce la combustione perchè essendo saturato di ossigeno, e ritenendolo con molta ener

già non lo ceda. È fatale agli animali poichè sottomettendo un animale in questo gas lo priva di vita sul momento; Vi è una grotta detta del Cane la quale è infetta di questo gas, e li fù dato un tal nome a motivo che i cani che colà vi entrano ~~non~~ ~~sorpassando~~ l'altezza di questo gas restano sofocati sul istante. Un Uomo e così degli altri animali che sorpassano in altezza quest'aria, o gas, non sofrano alcun danno. Quando è combinato con l'acqua cangia in rosso i colori azzurri Vegetabili; Precipita l'acqua di Calce, poichè di limpida tosto diviene torbida, per il precipitato che in essa si genera. Questo gli Animali aspirano di questo gas; i vegetabili con molta ansietà e se ne cattivano, esercitando questo molta influenza sulla vita Vegetabile; stante chè egli è il principale alimento, che li confacia; Preserva le carni dal putrediesi; e finalmente, egli è più pesante dell'aria atmosferica; a cagione del peso specifico minore che ha l'aria comune, di quello dell'acido carbonico, si trova di frequente al fondo di certi pozzi, o di alcune miniere. Così i Lavoratori che devono discendere in questi luoghi, hanno la diligenza di mandare avanti una candela accesa, per assicurarsi dello stato dell'aria in queste caverne contenuta.

D. Quali sono le ~~principali~~ ~~proprietà~~ dell'ossido di carbonio?

R. ~~Il gas ossido~~ di carbonio per ottenerlo si deve aggiungere del carbonio, e dell'acido carbonico, o levare a quest'ultimo dell'ossigeno. Egli è meno pesante del gas acido carbonico, e s'avvicina talvolta la sua gravità a

BIBLIOTECA CIVICA

quella dell'aria atmosferica; e fatale agli animali; bruciato sul mercurio in contatto a del gas ossigeno produce l'acido carbonico.

PB. Quali sono le combinazioni dell'acido carbonico colle terre, e colli alcali, e come si chiamano?

L'acido carbonico è suscettibile di combinarsi cogli Alcali formando dei composti che si chiamano carbonati si combina colla Potassa, facendo il carbonato di Potassa; questo si discioglie prontamente nell'acqua, e perde il suo sapor corrosivo che gli è proprio; colla soda facendo il carbonato di Soda, abbisogna del doppo del proprio peso d'acqua, per essere sciolto; colla ammoniaca poi facendo il carbonato d'ammoniaca, ed ha un odore piccante, si volatilizza ad un moderato calore, si evapora senza passare allo stato liquido, e molto solubile nell'acqua. Si combina anco colle terre. La Calce saturata d'acido carbonico forma il carbonato di calce; esso è senza colore, insipido, inodoroso, ad un alta temperatura perde l'acido carbonico convertendosi in calce viva. Con la magnesia forma il carbonato di Magnesia. Il carbonato d'allumina non serve ad alcun uso, e non e ancora incerto se esista. Non si combina colla Silice. La barite ha grande affinità per quest'acido, e forma il carbonato di barite, il quale è insolubile nell'acqua, il carbonato di stronziana è insipido, polveroso, insolubile nell'acqua, non si decompone; che ad un' alta temperatura. Il carbonato di Zirconia è bianco insipido, insolubile nell'acqua, il carbonato di Glucina tiene debolmente l'acido carbonico, il quale può togliersi con altri alcali, o terre.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

1,20

R. L'acido carbonico si combina alle basi salificabili, e da origine ai carbonati varj, e sono parti insolubili nell'acqua, altri insolubili. Dal calorico vengono decomposti, e privati di acido carbonico, che si volatilizza. Arroventati col fosforo si cangiano in fosfati. I carbonati sono decomposti dagli acidi con effervescenza, e sviluppo di acido carbonico.

Capo V. Del Solfo.

D. 4. Cosa è il Solfo?

Il Solfo è riputato una sostanza semplice, non essendo riuscito a veruno di poterlo scomporre, ed è conosciuto sotto due forme differenti cioè in fiore, ed in Bastone, si ottiene il solfo in fiore sublimando del solfo in bastone in vasi chiusi, onde prevenire l'infiammazione, onde egli è combustibilissimo; non è solubile nell'acqua, confricato si elettrizza. È volatile al fuoco poichè dallo stato solido ch'egli era riducesi allo stato liquido, e quindi passa in vapori. Quando si abbrucia in una porzione d'aria atmosferica, e che questa venghi rinchiusa, una parte soltanto viene consumata, mentre il solfo si estingue avanti avanti che tutto l'ossigeno dell'aria sia consumato

D. 5. Qual'è la sua combinazione coll'ossigeno?

Il solfo può combinarsi coll'ossigeno, al massimo, ed al minimo secondo la quantità ~~d'ossigeno~~ con ~~tiengano~~; mentre con poco ossigeno, costituisce il gas acido solforoso, e con una maggior dose ~~d'ossigeno~~ diventa acido solforico.

D. 6. Può esso combinarsi con altre sostanze?

Il solfo si combina colle terre, e forma i solfuri terrosi, colli alcali, e forma i solfuri alcalini, e finalmente coi metalli formando

i solfuri metallici; si combina poi anche in due modi col gas idrogeno, in istato di condensazione, ed in istato aeriforme: nel primo stato forma un composto liquido molto volatile detto Zolfo liquido, nel secondo stato costituisce il gas idrogeno solforato.

17. Quali sono le proprietà dell'accido solforico?

l'accido solforico ha una consistenza spessa, ed oleosa; e molto pesante, quasi due volte più dell'acqua, in istato di purezza è perfettamente limpido, e senza colore; mescolato rapidamente coll'acqua produce un calor considerevole; e decomposto alla temperatura dell'atmosfera, dalle sostanze combustibili ed acquista un color bruno

18. Quali sono le proprietà dell'accido solforoso?

l'accido solforoso ha un odore penetrante, e soffocante, e più pesante dell'aria atmosferica, estingue i corpi in combustione, e toglie la vita agli animali; Imbianca la seta, ed in piccola porzione, è assorbita dall'acqua; questa soluzione nell'acqua non arossa la tintura di tornasole, come fanno gli altri accidi, ma ne distrugge totalmente il colore, finalmente si può convertire di nuovo l'accido solforoso in accido solforico rendendogli l'ossigeno.

19. Quali sono le loro combinazioni colle terre, e colli alcali?

Dalla combinazione dell'accido solforico colle basi salificabili ne risultano i solfati; alcuni di questi sono solubili nell'acqua, altri insolubili; l'alcool non li discioglie; ad un alta temperatura sono decomponibili dalla polvere di carbone, e riducibili in solfuri

Dalla combinazione poi dell'accido solforoso colle basi alcaline, e terrose risultano i solfiti, i quali hanno un sapore solforoso

più, o meno amaro; alcuni attraggono leggermente l'umidità dell'aria atmosferica, come l'ammoniaca: sono la maggior parte cristallizzabili; il calorico li decompone, o riducendoli in terre, od alcali volatilizzando l'acido, oppure in solfati riducendo l'acido solforoso in solforico mediante la volatilizzazione di una porzione di solfo. Si cangiano in solfati ogni qual volta possano assorbire dell'ossigeno. — Fine

---

Degli Acidi

Gli acidi sono considerati quali sostanze composte di un radicale acidificabile e d'origine combustibile, combinato al principio acidificante ossia all'ossigeno. L'analisi e la sintesi hanno provata una tal composizione in varj acidi: ma non tutti gli acidi sono stati decomposti, nè di tutti si conosce sperimentalmente la vera natura. Perciò avuto riguardo alla imperfezione dei lumi sin' ora su tale argomento si possono dividere gli acidi in due classi, in acidi a radicale noto ed in acidi a radicale ignoto. Gli acidi a radicale noto sono quelli risultanti dall'acidificazione dello zolfo, del nitrogeno, del fosforo, e del carbonio, e quelli a radicale ignoto sono l'acido contenuto nel sal comune, quello contenuto nello spato fluore, e quello di cui è composto il borace. I primi prendono il nome specifico dalla base acidificabile; i secondi dai sali in cui esistono combinati. per es: Acido solforico, acido nitrico, ec. nei primi; Acido fluorico, acido boracico.

I combustibili acidificabili sono alcuni suscettibili di varj gradi d'ossigenazione e di esistere in varj stati differenti d'acidità. Gli acidi, risultanti da un primo grado d'acidificazione, cioè a dire quelli i cui radicali sono incompletamente saturati d'ossigeno si chiamano colla desinenza in oso, come acido fosforoso, solforoso ec.; e quelli perfettamente saturati si denominano colla desinenza in ico come acido solforico, acido fosforico.

La proprietà generali degli acidi sono 1° Di avere un sapore più o meno acerbo: 2° Di far rossa la tintura di tornasole, di viole ec. 3° Di combinarsi alle basi salificabili, neutralizzando la proprietà delle medesime, e dando origine ai sali

---

Fisica

Raccolta dei Tre Trimestri

1814.

Dell'Elettricità

La natura del fluido elettrico è ignota: verisimilmente appartiene questo fluido ai corpi semplici imponderabili. Siccome esso concorre alla produzione d'un gran numero di fenomeni chimici, ed esercita una potente influenza sull'affinità dei corpi, è chiaro che esso è fornito di azione chimica, e che può riguardarsi come uno dei reagenti chimici i più potenti. Pertanto l'esame delle proprietà di questo fluido non appartiene esclusivamente al fisico, ma sotto un certo punto di vista, sotto quello della sua azione chimica, deve anche il chimico occuparsene.

È noto in fisica che tutti i corpi della natura contengono il fluido elettrico in maggiore o minor quantità; che la confricazione di certi corpi per esempio del vetro per mezzo della lana o della pelle, fa che il fluido elettrico si accumuli sulla superficie del vetro, e il vetro ~~fa~~ diviene come dicono i fisici positivamente elettrico, mentre la lana e la pelle rimangono deficienti di fluido elettrico, ossia in istato di elettricità negativa; che i corpi dotati di affinità pel fluido elettrico lo attraggono dalle superficie positivamente elettriche, o lo cedono alle superficie negativamente elettriche, divenendo essi stessi negativamente elettrici; ossia più precisamente che i corpi positivamente elettrici dividono la loro elettricità coi corpi negativamente elettrici, e coi corpi ~~dotati~~ di in istato ~~naturale~~ di elettricità, siccome i corpi negativamente elettrici tolgono ai positivi l'eccesso della loro elettricità stabilendo un perfetto equilibrio; che i corpi elettrizzati positivamente attraggono quelli elettrizzati negativamente, e respingono gli elettrizzati positivamente siccome i negativi respingono i negativi; che i corpi i quali ~~attraggono~~ ricevono il fluido elettrico con facilità, e con uguale facilità lo cedono agli elettrizzati negativamente si dicono <u>conduttori</u>. Sono pure note dalla fisica le macchine o gli apparati con cui si accumula il fluido elettrico per osservarne gli effetti. Tra questi apparati uno ve ne ha che somministra una corrente continua d'elettricità ed è la Pila di Volta: il chimico preferisce questo apparato perchè con esso i corpi possono sottoporsi all'azione continuata del fluido elettrico. È noto che la Pila di Volta è costrutta sul principio che i corpi conduttori eterogenei messi a contatto si squilibrano nella quantità che posseggono d'elettricità, e l'uno diviene positivo, e l'altro negativo. Le sostanze che godono eminentemente di questa proprietà sono i metalli: e tra i metalli che accoppiati producono il maggior effetto sono lo zinco posto a contatto del rame o dell'argento; il zinco cioè diviene positivo ed il rame e l'argento negativi. L'acqua principalmente se sia carica di sali alcalini o di acidi minerali ha la facoltà di prendere il fluido elettrico dallo zinco e di cederlo al rame: quindi alternando ~~due~~ un pajo di lamine di questi due metalli con uno strato d'acqua, o di cartone inzuppato d'acqua l'elettricità divenuta positiva sulla lamina di zinco a spese della lamina di rame

rimasta negativa viene trasmessa dall'acqua alla lamina di rame
la quale tosto la cede allo zinco: e questa lamina di zinco ha l'elettricità prodotta dallo squilibrio di sé stessa ~~cotta~~ con quella di rame, più quella trasmessagli dall'acqua: quindi proseguendo una simile costruz. cioè associando quattro, sei, cento paja di lamine di rame e di zinco alternate con acqua, l'ultima lamina di zinco ~~si carica~~ acquista una carica quadrupla, sestupla, centupla di elettricità. Le due estremità della Pilla si chiamano Poli: l'estremità inferiore formata da una lamina di rame chiamasi Polo negativo, e l'estremità superiore formata da una lamina di zinco chiamasi Polo positivo: facendo comunicar questi due Poli per mezzo di corpi conduttori di fili metallici, corpi impregnati d'acqua ec. si stabilisce la corrente elettrica, o il così detto circolo della Pila di Volta. quindi ponendo i corpi che si vogliono esaminare ~~in~~ fra questo circolo, questi soffrono dei cangiamenti corrispondenti all'intensità della forza che ha la Pilla, la quale intensità stà in ragione del numero delle paja di lamine metalliche, e in ragione dell'estensione superficiale delle lamine medesime. Gli effetti prodotti dall'elettricità della Pilla si riducono a fusioni, combustioni, decomposiz.ⁱ delle combinaz. più forti, ed isolamento di certe sostanze, alcune delle quali sono trasportate al polo positivo, ed altre al polo negativo.

Il Professor Volta comunicò a Sir Joseph Banks presidente della Società di Londra la descrizione della sua Pilla in data dei 20. Marzo 1800. Banks comunicò la Lettera di Volta ai Signori Carlisle e Nicholson, i quali pel giorno 30. Aprile costruirono questo apparato. Questi due Signori osservarono tosto che ~~tra~~ ponendo dell'acqua in mezzo al circolo della Pilla l'acqua rimaneva decomposta. Per ottener questo fenomeno posero un tubetto pieno d'acqua in comunicaz. coi due poli della Pilla per mezzo di due fili sottilissimi d'ottone che pescavano nell'acqua, attraversando due turaccioli di sugaro, con cui erano chiuse le due estremità del tubetto. Osservarono che all'estremità del fillo comunicante col pollo negativo (rame o argento) della Pilla, si svolgevan delle bolle d'aria che esaminate coi metodi eudiometrici, trovarono essere gas idrogeno; che l'estremità dell'altro filo comunicante col polo positivo (zinco) diveniva di color ranciato ~~fosco~~ oscuro e poi nero, che dopoi una polvere di color grigio si staccava dal filo deponendosi sulle pareti del tubo ed osservarono che questa polvere era un ossido metallico, e che quindi all'estremità del filo positivo si svolgeva del gas ossigeno, che si combinava col metallo e lo convertiva in ossido. Sostituendo ai fili d'ottone dei fili d'oro o di platino difficilm. ossidabili osservarono

UDINE

al filo negativo svolgersi gas idrogeno e al filo positivo svolgersi gas ossigeno. Queste esperienze furono ripetute da Wollaston e da altri fisici inglesi. Osservarono questi fisici, che il processo della decomposiz. dell'acqua aver luogo del pari fra ogni pajo di lamine della Pilla, rimanendo ossidato lo zinco sulla sua superficie umida, e svolgendosi del idrogeno sulla super=ficie del rame. ~~Cruikshank~~

Cruikshank avendo costrutto una Pilla di cento paja di lamine d'un pollice e mezzo di superficie quadrata osservò ai due fili d'oro lo svolgimento de' due gas idrogeno ed ossigeno, e di più rimarcò che l'acqua in cui pescava il filo positivo dava indizj d'acidità, e l'aqua in cui pescava il filo negativo dava indicazioni di alcalinità: non potè determinare qual acido e qual alcali si formasse; poichè gli pareva che variassero secondo la natura delle sostanz. saline od acide con cui veniva bagnata la Pilla, più generalm. però avea dell'Ammoniaca al filo negativo, e del acido nitroso, o del acido muri=atico al filo positivo. Simili esperienze ripetute da Simon ed Erman a Berlino diedero gli stessi risultati, e questi due fisici rimarcarono pure nel 1802. la produz. d'una sostanza acida al filo positivo, d'una sostanza alcalina al filo negativo. Il Proff. Brugnatelli opinò che quel acido che si svolgeva al filo positivo fosse un acido sui generis, che per troncar ogni questione si dovesse chiamar acido ossielettrico. Intanto Cruikshank migliorò la costruz. della Pilla, formando la così detta Pilla a truogoli, di cui d'allora in poi si fecero in Inghilterra, e che è una specie di apparato a corona di tazze di Volta.

La produzione dell'acido all'un polo, e dell'alcali all'altro polo della Pilla avea dato luogo a molte questioni, e finalm. era rimasta di=menticata: Simon e Cruikshank avevano però reso probabile che l'acido e l'alcali o i loro elementi fossero contenuti nelle sostanze che en=travano nel circuito della Pilla, e venissero isolati dalla corrente elettri. Nel 1805. il P. Pachiani di Pisa annunciò che l'acido che si svolgeva al filo positivo era costantem. acido muriatico, e che questo veniva prodotto dalla decomposiz. dell'acqua, e che l'acqua spoglia d'una por di ossigeno, convertivasi in acido muriatico. Questo annuncio fece un gran rumore, e le esperienze di Pachiani furono ripetute in tutte le parti dell'Europa: ma chi vide chi non vide, chi volle vedere altro o spiegare a suo modo questi fenomeni, e la cosa rimanea ancora involta in mille oscurità quando nel 1806. il S. Humphry Davy Profr. all'Istituz. Reale di Londra lesse alla Società Reale la sua memoria sopra alcuni effetti chimici dell'elettricità, memoria che fu giudicata del premio annuale del Galvanismo di Parigi nel 1807. Il S. Davy istituendo le sue esperienze con esattezza scrupolosa ha dimostrato col massimo rigore che l'acido muriatico e la soda, e qualunque altra sostanza acida ed alcalina

che s'annunciarono risultare dalla decompos.ⁿ dell'acqua col mezzo della pilla non si manifestavano mai allorchè si impiegavano sostanze che non contenessero questi principj. In fatti sottomettendo all'azione della corrente elettrica dell'acqua purissima in piccole tazze d'oro comunicanti tra loro per mezzo d'un pezzo d'amianto inumidito, non si produce nè soda nè acido muriatico; ma si ottiene come avea osservato Cruikshank del acido nitrico dalla parte del polo positivo, ed un poco d'ammoniaca al negativo. In questo caso l'azoto dell'atmosfera concorre alla formaz.e di queste due sostanze; poichè immergendo l'apparato sotto una campana piena di gas idrogeno e adoprando acqua purissima e tazze d'oro, l'acqua rimane decomposta nei due gas ossigeno ed idrogeno senza formaz.e di niun altro principio. Mettendo alternativam.e nella tazza positiva un muriato e nella tazza negativa un pezzo di vetro, l'acido e l'alcali si sviluppano quasi istantaneam.e; ed è quindi osservabile come una sostanza così insolubile come il vetro, e tanto resistente ai reattivi chimici venga così facilm.e decomposta dal fluido elettrico, lo che prova la potente azion chimica di questo fluido.

Hisinger e Berzelius Chimici Svedesi si erano occupati nel tempo stesso che Davy di queste ricerche; ed avevano osservato che ~~#~~ riempiute le due braccia di un tubo curvo in forma di V con una soluz.e salina, e fattovi passare a traverso la corrente elettrica per mezzo dei due fili d'oro, l'acido si riuniva tutto nel braccio comunicante col polo positivo, e l'alcali o la base in quello comunicante col polo negativo. Generalizzando i risultati di molte esperienze conchiusero che i corpi combustibili, gli alcali e le terre si ~~[illegible]~~ vengono trasportati, e si riuniscono al polo negativo; ~~ed~~ mentre il gas ossi-gero gli acidi ~~e gli ossidi~~, si riuniscono al polo positivo. Ignorando i lavori di questi due Chimici Svedesi Davy diede un gran numero di esperienze giunse a questo stesso risultato e lo estese ancor più. Egli mostrò che non solo i sali solubili, ma anche tutti quelli che sono insolubili, ed in generale tutte le sostanze che contengono acidi o basi salificabili sono decomposte in modo che tutto quello che è acido si riunisce intorno al polo positivo e tutto ciò che è base o alcalino o terra al polo negativo. Egli osservò che le dissoluzioni metalliche, e i sali metallici che Hisinger e Berzelius non avevano potuto decomporre, vengono pure decomposti in questo processo, e che gli ossidi si comportano come gli ~~acidi~~ alcali.

Quando la distanza tra i fili metallici, e la soluzione da decomporsi è troppo grande, l'effetto è debole e quasi nullo; quando la distanza è minore, e la Pila sia abbastanza energica la decomposizione ha sempre luogo. L'insolubilità degli elementi della sostanza non forma ostacolo al loro trasporto; imperciocchè la magnesia e gli ossidi metallici passano dal polo positivo al polo negativo, egualmentechè le basi solubilissime. Durante il loro trasporto, ~~gli acidi~~ e gli alcali e gli acidi non danno indizii della loro presenza nell'intervallo che separa i due fili metallici, non incominciando a manifestarsi che all'intorno dei fili med.mi, e si propagano successivam.te di strato in strato nel liquido. Si può anche far passare un'acido a traverso un alcali, od un alcali a traverso un acido senzachè reciprocam.te si mescolino nel loro passaggio.

[illegible]

Se si mette per esempio una dissolu.e di solfato d'argento in un vaso alla parte negativa della Pilla, dell' acqua pura in un' altro alla parte positiva, e dell' amoniaca in un terzo vaso intermedio comunicante coi due primi vasi per mezzo di un pezzo d'amianto inumidito, l'acido solforico diviene tosto sensibile al polo positivo quantunque sia obligato di attraversare l'amoniaca e nessun' altra sostanza ha più dell' amoniaca affinità per l'acido solforico, e perciò niun' altra sarebbe più atta ad arestare questo acido. Vi han però dei casi nei quali l'acido è arestato più o meno completam.te: quando cioè l'alcali sia concentratissimo, o quando l'acido forma con esso una combina.e insolubile. Lo stesso si dica del passaggio degli alcali attraverso degli acidi; ~~essi facendo passare~~ la Barite e la Stronziana attraversano con facilità gli acidi nitrico e muriatico, ma non il solforico perchè si forman in tal caso nel vaso intermedio dei solfati insolubili che si precipitano. Se invece di un' alcali o di un acido, si mette nel vaso intermedio una sostanza salina, il trasporto dei principj di un' altro sale collocato in uno dei due vasi laterali succede nello stesso modo: sebbene la dissoluz.e salina intermedia rimane pure decomposta, e si trovano i due acidi al polo positivo, e le due basi al polo negativo. Per questa ragione istessa mettendo nel vaso intermedio una sostanza vegetabile od animale gli acidi, e gli alcali che queste sostanze contengono sono in egual modo trasportati gli uni al polo positivo, e gli altri al polo negativo.

In qualunque modo si voglian concepire queste decomposizioni, pare che l'idrogeno, le sostanze alcaline, i metalli, ed alcuni ossidi metallici siano attratti dalle superficie metalliche elettrizzate negativamente e respinti da quelle che sono elettrizzate positivamente, siccome l'ossigeno e gli acidi sono attratti dalle superficie positive, e respinti dalle negative; e che queste forze attrattive o repulsive sono tanto forti da distruggere o sospendere gli effetti ordinarj delle affinità chimiche.

Da tutte queste ~~esperienze~~ esperienze di Davy apparisce che l'elettricità è dotata di un potere energico per decomporre le sostanze le più intimamente combinate e che resistono agli ordinarj reagenti chimici. Con questa forza elettrica egli ha ottenuto la decomposiz.e di alcune sostanze sin' ora riguardate per semplici; quali sono gli alcali fissi, e le terre alcaline, che trovò essere composte di una base metallica e di ossigeno, come accenneremo parlando di queste sostanze.

UDINE 335

1. [illegible]
L[illegible]
ha[illegible]
un[illegible]
sol[illegible]
de[illegible]
sib[illegible]
con[illegible]

2. [illegible]

S[illegible]
la [illegible]
bi[illegible]
sto [illegible]
stre[illegible]
tre[illegible]
La[illegible]
in [illegible]
le [illegible]
no [illegible]
'[illegible]
la [illegible]
no[illegible]
Da[illegible]
l'a[illegible]
pen[illegible]
ed [illegible]
il [illegible]
tà, [illegible]
so, [illegible]
nit[illegible]

3. [illegible]

S[illegible]
ma[illegible]
in f[illegible]
non[illegible]
[illegible]
the[illegible]
[illegible]
[illegible]
pa[illegible]
[illegible]
fer[illegible]
he[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Oggetto della Scienza Fisica
capo I.

1. Qual è l'oggetto della Scienza fisica?

L'oggetto della Scienza Fisica abbraccia tuttociò che di sensibile vi ha nell'immensa mole dell'Universo; nel cui esame non ristringesi ella soltanto alla considerazione degli effetti, e de fenomeni, ma si sforza quanto è possibile, d'investigare le cagioni che li producono

2. Quali sono le principali proprietà della Materia?

Si è ragione di credere che le proprietà della materia sieno molte in natura, ma a noi pochissime di queste proprietà ci sono note, e questo avviene per l'insufficienza dell'arte, e dei stromenti che noi abbiamo onde poter penetrare in essi, e conoscerli.

Le proprietà della materia però si divide in due classi. La prima comprende tutte quelle che sono inseparabili da corpi, e che sono le medesime in qualunque luogo, in qualunque tempo, ed in qualunque circostanza; la seconda abbraccia tutte quelle altre che non competono ai corpi se non per accidente. Nella prima classe s'annoverano l'estensione, la solidità, o vogliam dire l'impenetrabilità, la figurabilità, la mobilità ed altre. Nella seconda appartengono il calore, l'essere freddo, o caldo, la fluidità, o la durezza, l'essere levigato, o scabroso, l'essere sonoro, odoroso, luminoso, ed infinite altre proprietà.

3. La division fisica è divisibile sino all'infinito?

Se vogliasi esaminare Matematicamente la materia si vedrà che è divisibile sino all'infinito. Ma parlando della Fisica, divisione, in questa certamente la materia ha i suoi limiti. Quello che si sa di certo si è [illegible] che la materia sia suscettibile di essere divisa in un grandissimo numero di parti.

Difatti in una notte serena pongasi a cielo aperto una candella accesa questa diffonde tanta luce che si potrà agevolmente scorgere fino alla distanza di due miglia; ciò che a dir vero si fa rilevare che la piccolezza delle particelle della materia è immensa e giunge tale che supera di molto la forza della nostra immaginazione, tralasciando io di rapportare qui un gran numero di esperienze [illegible] praticate da molti fisici, che chiaramente dimostrano questa verità mi ristringo a dire che la medesima viene provata

336

ad evidenza di quelle tali sostanze quali sarebbero il Muschio, l'Ambra Grigia, l'Assa fetida, ed altre simiglianti da cui esala una quantità di particelle odorose che giunge ad infettare vasti edifizj per lo spazio di più anni, senza che le sostanze medesime scemino sensibilmente di peso.

4. Cosa intendono i moderni per sostanze semplici?

Nessun corpo può chiamarsi in istretto senso semplice perchè col mezzo dell'arte non si può sciogliere in corpi di natura diversi, imperocchè questa mancanza di effetto, non prova punto che il corpo sia semplice; ma prova soltanto l'imperfezione dei mezzi che noi abbiamo onde poter arrivare alla cognizione vera dei corpi: [illegible] noi chiameremo corpi semplici quelli che coll'arte non si possono decomporre, e composti quelli che ci somministrano una soluzione in corpi di natura differente da quello che rappresentava il tutto da cui derivavano.

Capo II.

Della Porosità dei Corpi:

5. Come si prova la Porosità?

Niun corpo in natura si da che non sia poroso, e questa porosità è considerabile più, o meno ne diversi corpi, e da questo nasceva che due sostanze dell'istessa grandezza l'una sorpassa in peso dell'altra come per: es: il ferro a meno pori dell'aqua, e la cagione si è che le molecole dell'ferro essendo più unite che quelle dell'aqua hanno maggior peso e maggior densità. Prendendo le sostanze le più dure senza eccettuarne l'oro ed il Platino, che sono i più consistenti di tutti i metalli, ed esponendoli al fuoco si vedrà essere penetrati a segno che aumenteranno molto di peso; e se si aumenta il calorico si supera la forza della loro naturale coerenza, e riducendosi a fusione o scioglimento; la qual cosa non potrebbe in alcun modo avvenire se non vi fossero in que tali corpi innumerabili pori ne' quali il fuoco si possa internare.

Anche i corpi animali sono porosi, e tali si fanno conoscere ad evidenza. Se si mette un uovo in un bicchiere pieno d'acqua e si colochi nella machina Pneumatica indi si estragga l'aria, si vede che l'aria stagnante nell'uovo sorte producendo bollicine nell'acqua in cui si ritrova. Provasi parimente della porosità del questo

dell'uovo la diminuzione dell'uovo stesso nell'estate, ed il rimedio della vernice per conservarlo.

Le [illegible] animali lasciano passare senza fare gran compressione il mercurio. La traspirazione sensibile, ed insensibile di tutti gli animali ancora deriva dai medesimi pori, e così si rileva in tutti gli esseri generalmente.

6. Come si prova l'esistenza del Vacuo in natura?

I [illegible] argomenti che comprova l'esistenza del vuoto ~~in natura~~ primo cioè che non si darebbe movimento in natura e dei corpi celesti né di alcuna ente esistente senza la forza se non vi esistesse uno spazio vuoto.

La seconda prova si ricava dal potere i corpi mercè la rarefazione, e 'l condensamento occupare un maggiore, o minor volume in varie circostanze.

La terza prova si ricava dalla gravità specifica.

Capo III. Del Moto.

7. Cosa è mobilità dei Corpi?

La mobilità non è che il passaggio di un corpo da un luogo all'altro; e questa proprietà si scorge quanto in un corpo solido, che fluido; ma questa è più, o meno accumulata secondo le diverse disposizioni che hanno i corpi ond'essere mobili e perciò non tutti i corpi, ne in tutte le condizioni di questi è eguale la mobilità. Le principali disposizioni de' corpi a questo consistono, nella figurabilità nella levigatezza della loro superficie e nella massa; cioè nella quantità di materia contenuta sotto un dato volume. Un corpo con poca massa cioè [illegible], e a pari circostanze più mobile di un altro che si scosta da questa figura, un [illegible] da un centro [illegible]

8. Cosa è la forza d'Inerzia?

Questa parola quantunque esprima per se una negazione d'azione, pur col fatto si mostra per uno sforzo, per una resistenza che oppone un corpo alla forza che cerca di togliergli dal suo stato di quiete, e di moto. E' chiaro che un corpo in quiete tende a conservarsi tale; come pure se è in moto fa resistenza a quella forza che vuole disturbarlo

dal suo corso.

La forza d'inerzia non deve essere confusa con quella di gravità. Quantunque queste due forze abbiano di comune l'essere in proporzione [illegible] Massa; [illegible] dimeno sono essenzialmente l'una dall'altra differenti. La forza di gravità sviluppa la sua ~~azione~~ forza in un sol senso, cioè dall'alto al basso; e tutte le volte che un corpo che cade è lasciato alla sua forza naturale, descrive una linea perpendicolare all'orizzonte, mentre l'azione della forza d'inerzia si esercita in ogni direzione, ed in ogni senso. Se si sospende un corpo molto pesante ad una funicella questo restando immobile stà perpendicolare all'orizzonte, e se si tenta di smoverlo da questo stato di quiete è necessario impiegare della forza onde vincere la resistenza ch'esso fà all'urto che tende a disturbarlo. Se si taglia la funicella ~~per qualunque quantità~~ il corpo cadente è libero a se, e percorre sempre una perpendicolare, e se con una percossa della mano, si cerca di accelerare la sua caduta si sente una resistenza a questo acceleramento, cioè il corpo fà contrasto contro la mano che vuole aumentare la sua celerità, e questo è pure chiamata forza d'inerzia.

q. Che differenza passa fra la forza Viva, e la forza morta?

Forza morta dicesi quella che non produce nessun effetto sensibile, come sarebbe se una luminiera venisse sospesa alla soffitta mediante una funicella, e benchè fosse forzata a cadere giù per la forza di gravità pure non lo può perchè incessantemente viene questa forza contrastata, e distrutta, dal cordone che tien sospesa la su riferita lumiera, ~~ma recidendo il cordone che tien sospesa la su riferita lumiera~~, ma recidendo il cordone che la tien sospesa cadrà essa immediatamente, e la forza di morta ch'ella era producendo sensibilmente il suo effetto col porre que tali corpi in moto, si convertirà in forza viva.

Capo IV.

Dell'attrazione.

10 Cosa è l'attrazione?

L'Attrazione è quella forza ch'esercita sua potenza fra le molecole dei corpi a [illegible] sensibili. Senza attrazione nessun

corpo esisterebbe in istato di massa; tutte
le particelle sarebbero segregate l'una dall'
altra, e nessuno in sì [illegible] esisterebbe in na
tura. Dunque l'attrazione è una forza pro
pria a tutte le particelle componenti un
dato corpo. Questa proprietà si manifesta
sotto varie forme, ed in varj modi. Quan
to maggiore è la forza d'attrazione in un
dato corpo, e quanto minore è l'affinità
di esso col calorico, e col'umidità, che è
lo stesso che dire quanto meno è umi
do e caldo, tanto maggiore è la sua
solidità.

Si esponga la Teoria dell'Attrazione?

~~L'attrazione quando agisce a distanze sensibili~~
~~chiamasi con questo [illegible]~~

Si divide l'attrazione in attrazione a distan
ze sensibili, ed attrazione a distanze
insensibili. L'attrazione a distanze sensibili
è quella per cui tutti i corpi di massa considerevoli tendono ~~[illegible]~~
~~il centro della Terra~~ avvicinarsi questa a questa in ragion
inversa dei quadrati delle distanze, ed
in ragion diretta delle masse; quindi se 2
corpi di massa 100 si attraggono con una
forza come 2, ~~[illegible]~~ ~~di~~ masse non 200 si at
trarranno con una forza come 4; ed un
corpo il quale alla distanza di 1 piede
viene attratto con 24 gradi di forza alla
distanza di 2 piedi viene attratto con un
quarto di detta forza. Quella poi che
agisce a distanze insensibili vien detta
affinità. Questa parimente diminuisce ~~[illegible]~~ in
ragion inversa dei quadrati delle distanze
poichè se in ragion semplice dovrebbe
non cessandosi la forza rapidamente, agire
a una distanza anche alquanto sensibile;
se in ragion dei cubi dovrebbe esigersi
un contatto reale, che non è possibile
in natura, sicchè deve agire in ragion
inversa del quadrato della distanza, se
guendo in questo modo la legge dell'
attrazione generale. La seconda legge è
che aumenta in ragion della Massa.
La terza è ultima legge dell'affinità è
che l'affinità differisce d'intensità nelle
diverse molecole.

Dicesi attrazione generale detta di gravitazione quella che agisce sui corpi celesti.

12. Come si chiama l'attrazione quando agisce
alle minime distanze?
Come si è detto essa sopra Affinità.

13. Segue l'attrazione le stesse leggi nelle mini
me distanze, che nelle grandi?
Si signore; per quel che si è detto

339

Capo V.

Dei fenomeni particolari dell' Attrazione.

14. Per qual causa ascendono i fluidi ne tubi capilari, e come vi discendono i Mercurio?

L'acqua ascende nei tubi capilari al disopra del livelo dell'acqua esterna, per una affinità che à l'acqua più pel vetro che per se stessa. Il Mercurio all'oposto discende avendo più affinità per se stesso che pel vetro ~~Questo abbassamento viene anche avvalorato dal suo peso considerabile~~

Questo abbassamento non viene avvalorato dal suo peso come si pretendeva, ma soltanto dell' affinità che à per se stesso più che pel vetro; volendo con una esperienza provare ciò ~~t...~~ riempiendo un tubo di vetro di spirito di vino, ed un altro simile di acqua, aumentando il proprio peso che facesse innalzare allora, è evidente che il spirito di vino pesando meno dovrebbe innalzarsi, ma tutto all'oposto s'abbassa.

15. Come si spiegano le attrazioni, e Ripulsioni apparenti?

P. E: quella di due aghi immersi in un fluido è una attrazione apparente, poichè il loro unirsi non dipende d'altro, che formando ambidue un concavo vanno ad unirsi; la ripulsione quella di due palle che una si bagni nell'acqua, e l'altra no; la prima formasi un innalzamento, e l'altra un abbassamento nel ~~fluido~~, quindi si respingono, ma veruno di questi fenomeni non succedono se sono fuori del fluido

Capo VI.

Del Calorico

16. Cosa è il Calorico.

S'intende pertanto per Calorico quella qualunque siesi cagione che in noi desta la sensazione di Calore, qui poi convien farsi una distinzione fra Calorico, e calore, giacchè il calore non è che un effetto del Calorico, ed è perciò che confondendo questi due modi di agire, si confonderebbe la causa con l'Effetto. Varie sono le opinioni dei Fisici, e dei Chimici intorno al Calorico, alcuni lo concepiscono dipendente da un moto vibratorio eccitato nelle molecole de' corpi, e quindi non differente dal suono; altri infine suppongono il Calorico una sostanza semplice leggerissima, eminentemente rarefatta ed elastica, e perciò compressibilissima che investe tutti i corpi, ne riconosce ostacolo al suo passaggio, che si combina ai corpi cangiando la lor natural costituzione, ed il loro volume senza aggiungere, ne ritrarre nulla al loro peso. Questa è l'opinione della maggior parte dei Fisici, e quella che sembra la più adottata, e la più verisimile.

17. Quali sono le proprietà del calorico?

Le proprietà del calorico si riducono a tre ~~cioè~~ cioè di dilatare i corpi, fonderli, e di farli ~~cangiar di stato~~ volatilizzare

18. Che differenza passa fra il Calorico libero e latente?

Il calorico libero è quello che è sensibile al termometro, e che manifesta le sue proprietà. Il calorico latente poi è quello che s'interpone fra le molecole dei corpi e perciò non è punto sensibile al termometro.

19. Cosa è il Calorico specifico, e come si può misurarlo.

Ogni corpo à le molecole di differente figura, e più o meno le une vicine alle altre; quindi devono avere maggior o minor affinità pel calorico; questa affinità, o attitudine che hanno i corpi di assorbire maggior quantità di calorico per essere elevati ad una stessa temperatura essendo eguali in massa, [illegible] o volume dicesi capacità.

Quando un corpo alla stessa temperatura di un altro à maggior capacità di calorico sotto equal massa, o volume dicesi avere maggior quantità di calorico Specifico. Quindi avendo di riscaldare dell'acqua, e dell'oglio con un stesso grado di calore, si riscalderà l'oglio ad una doppia temperatura di quella dell'acqua.

Ci sono due mezzi per misurare il Calorico Specifico il primo è quello di Cranfort. Prendendo egli a tal uopo due corpi uguali in peso. p. es: una libbra d'acqua ed una di limatura di ferro. L'acqua essendo alla temperatura di un grado del Termometro di R: e la limatura a 10. fatto il miscuglio di queste due sostanze, lo trovò di due gradi: il ferro adunque perdette otto gradi i quali furono tutti impiegati ad innalzar l'acqua d'un sol grado. Sicchè l'acqua ha una capacità di saturazione otto volte maggiore del ferro.

Quello di Lavoisier e la Plaz è fondato sopra la proprietà del ghiaccio di fondersi con il calorico, senza aumentare la temperatura dell'acqua che risulta dalla fusione del ghiaccio finchè non sia fusa tutta la massa.

Capo VII.

Del Termometro.

20 Come si forma il Termometro, e come il Pirometro?

Molti sono le spezie differenti di Termometri costituiti in varie età per misurare i diversi gradi di calorico. Ma quello che gode la preferenza fra gli altri è quello di Réaumur.

Per formarlo si deve procurarsi un canelo di vetro quindi di un tubbo parimente di vetro, s'introduce il mercurio mediante la rarefazione dell'aria che si produce con forte grado di temperatura; si costituisce di poi il punto della congelaz. e quello dell'acqua bolente, per principio, e ... della scala del Termometro, colocandolo cioè nel ghiaccio segnarà 0, il maggio abassamento; e posto nell'acqua bolente si segnarà 80 gradi il suo maggior innalzamento. Si segnano di poi dei termini intermedi di temperatura, in parti millesime.

E da avvertire che ge i Termometri non sono atti ad indicare fuorchè il calorico libero, ~~per~~ non avendo sul calorico latente, nessuna influenza.

Il Pirometro poi è quell'istrumento atto a misurare i varj gradi di dilatazione dai corpi prodota dal calorico.

In varie maniere se ne sono stati formati di questi stramenti; accenerò soltanto il più perfetto per quanto si creda, e che è più generalmente adottato. Consiste egli in un meccanismo racchiuso entro a una cassetta corredata da un quadrante, e di due indici; si adatta un vaso riempito di spirito di Vino, e fornito lungamente di varj lucignoli di cotone. Questi si sottopongono ad una verga di metallo qualunque posta orizzontalmente. Ciò fatto, ed accesi i lumi, tostochè il calorico si trasfonde alla verga, comincia si questa a dilatare, e non potendosi allungare dalla parte della vite, viene premuta in parte contraria, e obbligata a distendarsi dalla parte del quadrante, ove spingendo indietro una piccola barra d'acciajo, fa sì che la medesima dia moto ad una leva racchiusa nella cassa circolare. Siffatta leva ponendo in moto due ruote con cui è connessa fa poscia rivogliere i due indici, i quali scorrendo lungo i due quadranti graduati, e ce corrispondendi, a misura che l'espansione della verga fa rivogliere in giro l'accennato ruote

me, indicano i varj gradi di dilatazio-
ne, ch'ella viene a soffrire.

Capo VIIj.
Della Combustione.

22. Cosa è la Combustione.
La combustione non è altro che il
cangiamento totale di un corpo accompa-
gnato con simultanea emissione di Luce,
e di calorico

23. S'esponga la Teoria della combustio-
ne?
~~L'Lavoisier con una serie di nuove~~
~~esperienze~~ ~~spiegò~~ la
La teoria oggidì adottata è quella di
Lavoisier. Egli con una serie di nuove
esperienze provò che un corpo non
arde in tutte le specie di gas; che
l'ossigeno, che è una parte costitu-
ente l'aria atmosferica, è necessario.
La combustione è tanto più
rapida quanto viene favorita dal
Gas Ossigeno. In una data quantità
d'aria Atmosferica non può ardere
che una determinata di un corpo;
il corpo perciò cangia di Volume e
di peso, e il residuo dopo la Combustio-
ne ha tanto acquistato in peso, quan-
to ne è perduto l'aria. L'aria che è
servita alla combustione rimane spo-
glia del suo ossigeno; in alcuni pochi
casi il residuo, di quest'aria è gas
azoto puro, alcune volte misto con
Gas Acido Carbonico, ma anche in questi
si osserva che una quantità di ossigeno
resta sottratto all'aria.
L'Ossigeno tratto dall'aria Atmosferica
si è combinato col corpo abbruciato e
il prodotto di questa combinazione resta
o acqua, o un acido, o un Ossido; da
questo si deduce che la combustione
consiste in una decomposizione di Gas
Ossigeno nei suoi due componenti Luce
e Calorico, che s'intenevan per conservar-
si nello stato di gas. E in composi-
zione unendosi l'ossigeno col corpo com-
bustibile, e quindi gli aumenta il peso
e cangia di natura.

Capo IX.
Del Galvanismo.

24. Storia del Galvanismo?
Fra le più grandi scoperte ~~[illegible]~~
che furon fatte a' tempi nostri, ~~[illegible]~~

10

non v'ha alcuna contesa che ancora si dubiti il Galvanismo.

L'origine di questa scoperta, al par di moltissime altre, attribuir si dee ad un puro accidente; di cui seppero sempre trar partito gl'ingegni fecondi, e le menti illuminate e sagaci.

Nell'atto che il S.r Luigi Galvani di Bologna stava facendo dell'esperienze con la machina elettrica nell'anno 1791, si accorse per avventura, che la metà inferiore di una rana, ch'egli avea preparato per altro oggetto, scoprendone affatto i suoi cruzali comechè distante dalla machina divisata, soffriva delle violente contrazioni ne suoi muscoli tutte le volte che tenendosi una punta metallica a contatto de' nervi divisi traevasi una scintilla dal conduttore elettrizzato. La novità del successo ci chiamò tutta la sua attenzione, e si diede a studiare una serie di varietà e giudiziosi esperimenti che il condussero di grado in grado a far l'insigne scoperta di un fluido eccitante i moti animali, a cui si diè tosto la denominazione di fluido Galvanico; e la teoria che il riguarda si disse generalmente teoria del Galvanismo. Dalle ranocchie rivolse egli le sue indagini sugli animali a sangue caldo, e sulle pecore in che vivevano, e n'ebbe gli stessi risultati.

Mise al cimento l'elettricità atmosferica, ed osservò delle convulsioni negli animali suddetti, non solamente allo scoppiar del tuono, e della folgore, ma sì pure al folgorar de' baleni. Progredendo egli nelle sue inchieste, ed avendo collocato la ranocchia suddetta sopra d'una lamina di ferro scorse con meraviglia che succedevano le contrazioni col l'attraversare la riferita lamina coll'uncino di rame, cui era trapassata la spinal midolla, e che tali contrazioni erano più, o meno forti, secondo la diversità dei metalli, che ponevansi in uso. E poichè le contrazioni cessavano ponendo in opera de' corpi isolanti in vece de' metalli cominciò esso a sospettare, che ne' nervi, e ne' muscoli de' riferiti animali fossevi una specie di circolazione del fluido Galvanico simigliante a quello della bottiglia di Leyden. Ciò che fu poscia da esso verificato con molte esperienze.

25. Come si costituisce la Pila del Volta?

Prendasi un disco d'argento si ponghi di poi una carta o altro inzuppato di qualche sale diviato, o del acido nitrico, indi si sovrapponga ad un simile disco di Zinco. che si combacino fra loro. Quando questi metalli di specie molto diversa, sono rispettivamente più attivi a sbilanciare il fluido elettrico naturalmente in essi contenuto. Quando dal divisato combaciamento ne avviene, che l'anzidetto fluido messo in moto esso a trasfondersi dall'argento nello Zinco diradandosi in quello e rendendosi in questo più denso. E prosiegue a mantenersi in tale stato fino a tanto che non facciansi essi comunicare con altri conduttori, da cui possa l'argento rinfrancarsi del fluido elettrico, che è perduto, il Zinco spogliarsi di quello che ha già acquistato: alla quale operazione hanno entrambi, come è naturale, una tendenza proporzionata allo sbilancio che prima erasi fatto.

Si può aumentare i dischi di tali metalli con l'istesso ordine, e si avrà una corrente proporzionatamente più sensibile; ed il 1° polo dimostra la elettricità negativa ed il ultimo disco ove termina la colonna dimostra la elettricità positiva.

26. Proprietà fisiche e Chimiche della Elettricità Galvanica?

La proprietà fisiche di questo fluido sono.

1°. di dar scossa;

2°. di apparir scintilla di fuoco ad occhi chiusi.

3°. Tenendo una lamina di Zinco, sopra la lingua, ed una d'argento al disotto, operando un ferro, una chiave p.e. in bocca e toccando la pila con la medesima e la mano all'altro polo si avrà un sapor piccante, che dura per qualche tempo.

La proprietà chimiche sono di decomporre gli Alcali, gli Acidi, l'acqua ec. p.e. si decompone l'acqua nei suoi due principj, portandosi costantemente l'ossigeno al polo positivo, e l'idrogeno al polo negativo, così pure avviene dagli Alcali, delle Terre, e negli Acidi l'ossigeno che queste sostanze ritengono con molta affinità viene separato

15 della base, e viene portato al polo positivo, e la base al polo negativo.
Ha le proprietà di togliere e ... combustioni
Queste sono le principali proprietà chimiche, e fisiche, di questa sostanza.

27 S'esponga la somiglianza, e la differenza fra il fluido galvanico, e la elettricità.
Un effetto comune di somiglianza è quello di dar scossa, di dar scintilla ec. Molte però sono le dissomiglianze di questi fluidi. Ne accennerò alcune delle più importanti.

L'aria rarefatta che, da libero il passaggio all'elettricità comune, lo vieta affatto al fluido Galvanico.

L'elettricità comune vien dissipata dall'umidità dell'aria atmosferica, e non da veruna minimo segno ... inaffiatta la machina: all'incontro il fluido Galvanico della colonna del Volta non da verun segno nel asciutto.

La machina elettrica qualor viene isolata non da verun segno sensibile di elettricità, all'oposto la pilla isolata dura per più giorni dando segni di elettricità.

Capo X.

Dell'Acqua

28. Come si prova con l'Analisi, e con la Sintesi essere l'acqua composta?
Con la Analisi e con la Sintesi si prova in varie maniere essere l'acqua composta di due gas; con la pilla p. es: verrà decomposta nei suoi principj, l'ossigeno verrà portato al polo positivo e l'idrogeno al negativo. Si prova ancora con l'analisi facendo passare dei vapori d'acqua attraverso un tubo di ferro arroventato. L'ossigeno verrà attratto dal ferro che formerà un ossido, e l'idrogeno, in istato di semplice sortirà pel canello, e pesata prima l'acqua, e di poi il risultato di essa si trova essere composta di 100 parti, 85 d'ossigeno e 15 d'idrogeno circa. Con la sintesi si prova, presi 85. parti d'ossigeno, e 15 d'idrogeno, bruciati questi gas sotto una campana che sia parte immersa nel mercurio, per evitare gli inconvenienti, succeduta la combustione, alle pareti del vetro si troveranno l'acqua deposta in forma di piccole goccie.

29 Qual è lo stato naturale dell'acqua?
L'acqua sì in istato fluido, che in quello di vapori non è nel suo stato naturale, perchè è disciolta dal calorico; ben è in istato di gele ossia di ghiaccio, perchè priva del calorico.

Capo XI.

Dell' Acqua in Stato di gelo.

30 Si esponga i principali fenomeni che presenta l'acqua nel congelarsi?
I principali fenomeni sono sviluppo di Calorico, accrescimento di Volume, e diminuzione di peso.
Si accresce il volume perchè l'acqua congelandosi deve abbandonare l'aria che teneva combinata fra le sue molecole e congelandosi l'aria che è elastica si dilata, e succede da questo l'accrescimento di Volume.

31. L'acqua nel congelarsi diminuisce di peso?
Si signore perchè perde l'aria in essa contenente, la quale sprigionata dalle sue particelle, ed investita per avventura da una porzione di Calorico che vassi sviluppando in quel atto, + si unisce nella massa del diaccio. Questa è la ragione per cui il ghiaccio è una certa capacità, di rendersi specificamente più leggero dell'acqua.

Capo XII.

Dell'acqua in istato Fluido.

32. Quali sono le principali proprietà dell'acqua in istato Fluido?
Le principali sue proprietà sono di essere incompressibile, di possedere un affinità notabilissima coll'aria, e con altre sostanze; e di essere il dissolvente il più efficace, e più poderoso che sia in natura dopo il calorico, essa oppone resistenza al urto de' corpi, ed altre tante.

33 Qual influenza ha la pressione dell'aria e la temperatura, nella forza dissolvente dell'acqua?
Moltissima, poichè più è compressa, e più per conseguenza sono unite le sue molecole, e perciò vi può contenere interposta minor quantità di materia;
Vi esercita ancor la temperatura una grande influenza, poichè più calda è e più mantiene dilatate le molecole del dissolvente, e sono più dilatate anche quelle del corpo che si vuol disciogliere, e perciò si rende più facile la sua soluzione.

Capo XIII
Dell'acqua in istato di Vapori.

34. Per qual causa passa l'acqua in istato di Vapori?
Per un grado considerevole di calorico che la dilata a segno tale di ridurla in Vapori.

35. A qual grado l'acqua passa all'ebollizione.
Ai gradi 80 del Termometro di R. che corrisponde ai 100 del Termometro centigrado e ai 102 di quello di Farenheit.

36. S'esponga i principali fenomeni dell'acqua in Vapori
L'acqua in questo stato ha una forza espansivissima, ed occupa uno spazio molto maggiore di quello sia in istato liquido, e se gli s'oppone una forza qualunque, affine di trattenerla, rinchiusa, essa spezza tutto e si può dire ch'essa vince ogni ostacolo.

XIV.
Dell'aria Atmosferica.

37. Di quali sostanze è composta l'aria atmosferica?
È un miscuglio di Ossigeno, e di Azoto nelle proporzioni di 21 del primo, e di 79 del secondo queste sono le proporzioni secondo il celebre Volta, e di altri fisici e queste sembrano le vere proporzioni. Quasi sempre l'aria però è combinata di altre sostanze, l'acido carbonico, [illegible] ed sono le più costanti in qual si sia paese che l'aria fosse più pura.

38. Quali sono le principali proprietà dell'aria atmosferica.
L'aria atmosferica in massa si mostra d'un color celeste ed è pessima conduttrice dell'elettricità e del Calorico, con dell'idrogeno detona formando dell'acqua alle pareti del vaso, finalmente mantiene la combustione, e la Respirazione.

39. Perchè gli animali non possono vivere senza l'aria Atmosferica?
Per l'ossigeno ch'essa contiene essendo egli il solo atto alla respirazione animale.

40. Come si spiega la Respirazione.
(Vedi Respirazione in foglio.)

Fine dei quesiti di primo trimestre.

Trimestre II.
Dell'Elettricità. Capo I.

41. Quali sono i principali fenomeni dell'elettricità?

Molti sono i fenomeni cagionati di esto fluido, e fra i quali quello dell'attrazione, e ripulsione come p. es. Avvicinando un corpo elettrizzato a dei corpi leggieri, questi vengono attratti, ed ora respinti, e ciò accade perchè tende il fluido elettrico ad equilibrarsi, e trovandosi vicini due corpi di differente elettricità, quello che è elettrizzato in meno, verrà a quelli. assi facendo cadere del corpo elettrizzato in più parte della sua elettricità e si equilibrano. Succeduto questo equilibrio, e non essendovi più la ragione per cui dovessero stare l'un l'altro attaccati, sono obbligati a rostarsi.

Un altro fenomeno elettrico è quello delle punte che attirano sensibilmente l'elettricità, difatti se viene presentata una punta da una persona in qualche distanza del conduttore si scorgerà fornita del potere di trarre a se con grandissima efficacia il fluido elettrico, cotanto in questo talmente che ne lo spoglierà in breve tratto di tempo; ed in tal caso apparirà il fuoco sulla punta alla guisa d'una stella. Ma se poi una punta sia applicata al conduttore avrà ella il potere di diffondere rapidamente nell'aria ovvero sui corpi circostanti il fluido elettrico comunicato al conduttore, il quale fluido vedrassi uscire alla guisa di tanti raggi divergenti, che partendo tutti dalla detta punta vanno a formare una specie di fioco

Per potere rendere ben sensibili le accennate apparenze sarà ben fatto di sperimentarle al buio.

Un fenomeno curioso, è ancora quello dello scampanio detto ancora da noi con francese vocabolo Carillon. Questo consiste in tre campanelli sospesi ad una traversa, in maniera però che il campanello di mezzo abbia la comunicazione col suolo per mezzo d'una catena; ed in due palline metalliche slocate fra mezzo e perfettamente isolate mercè dei fili di seta, cui sono destinate a servir di battagli. Quindi si adatti immediatamente al conduttore l'indicato apparecchio, ed elettrizzati, è piacevole il veder che ambi i detti battagli vengono attratti dai campanelli laterali, che si trovano elettrizzati, e producono del suono nell'istante del contatto, e perchè ciò facendo

343

divengon elettrizzati ancor essi, ne sono tosto respinti, e quindi attratti dal campanello di [illegible] [illegible] è elettrizzato.
Battendo essi no il campanello nel punto di codesto contatto, e trasfondendo in quello la loro elettricità (che va a disperdersi immediatamente nel suolo, per non essere quest campanello isolato) restano privi della medesima, e perciò nello stesso di essere attratti da campanelli laterali come dinanzi; e da notarsi ancora che alternativamente i campanelli suonano, il che forma un suono piacevolissimo: il quale continua fino a tanto che si mantengono elettrizzati i campanelli laterali. Questo apparecchio si può modificare in varie guise, e si può far uso di un gran numero di campanelli nel tempo stesso per poter avere un suono più armonioso, e più sensibile.

42. Quali sono le principali proprietà del vetro rapporto il fluido elettrico?
Il Vetro quando è secco si reputa fra i migliori elettrici, è la proprietà di non dar passaggio a questo fluido e perciò d'essere isolante; non [illegible] e strofinato comunica dell'elettricità, ma non si altera che la parte tocata.

43. Come si spiegano i principali fenomeni elettrici col sistema di Franclin ed in particolarità della bottiglia di Leiden?
Franclin a preferenza degli altri fisici fu quello che spiegò i diversi fenomeni elettrici nella maniera la più sodisfacente [illegible] e de principali fenomeni è quello della difusione di questo fluido. Egli stabilisce che nello sviluppo del fluido elettrico meda una vera circolazione, cioè che il serbatojo universale somministra continuamente al disco di Vetro col mezzo de cuscinetti stropicciati [illegible] nuova quantità di fluido che si sviluppa, e difondesi di [illegible] nel globo. Ciò viene confermato dall'[illegible] [illegible]. Isolata che sia la macchina e la persona che la rivolge, allora [illegible] di mano in mano la sua forza perchè è già [illegible] la quantità di fluido che conteneva la macchina stessa [illegible] l'[illegible].
Il potere della bottiglia di Leiden primieramente è quello di vincere l'ostacolo cioè di attraversare il vetro — perdi:

equilibrarsi.

Tostochè si adatti la bottiglia al conduttor elettrizzato, si obbliga una data quantità di fluido elettrico, ad internarsi in quella, e si accumula immediatamente nella faccia interna della bottiglia.

Vi si aggiunga a questo che il fluido elettrico nell'atto della carica si accumula nell'interno della bottiglia, è tutto aderente al vetro, e non già alla sua armatura.

Di più fa osservare che nel scaricar la bottiglia, il fluido elettrico accumulato sulla faccia interna della bottiglia ha una grandissima tendenza a trasfondersi sulla faccia esteriore; in guisa che gli si presenti una opportuna comunicazione, vi si slancia con impeto violentissimo, a tanto che l'eccesso dell'una, va a supplire il difetto dell'altra e tornando all'equilibrio primiero, e la bottiglia si dice scaricata.

Come si spiegano il fenomeno dell'Elettroforo perpetuo?

Volta immaginò un istromento molto comodo per varie esperienze elettriche, e lo chiamò Elettroforo perpetuo per la proprietà che à di conservare per moltissimo tempo la elettricità che li si è comunicata.

Esso è composto di due piatti metallici uno de' quali è più piccolo dell'altro ben lisci, e privi d'ogni angolo, o punta. Nel più grande vi si versa una sostanza resinosa, oppure del Zolfo. Ed il più piccolo si attacca a tre, o quattro cordoncini di seta, mediante i quali si può isolare. Se si frega alquanto il corpo resinoso con una pelle di lepre od altro corpo simile e dipoi si appoggi a questo strato di resina l'altro piatto, e si tocchi con la mano allorchè si alza mediante i cordoncini, se ne trae la scintilla presentandogli il nodo del dito, od altro corpo conduttore. Se nuovamente questo piatto superiore si appoggi su questo strato di resina toccandolo, ed indi alzandolo come la prima volta se ne ritrarà una nuova scintilla, e si può avere per più settimane senza che vi sia bisogno di nuovo sfregamento.

La spiegazione di questo fenomeno si è che freggando il piatto ~~[illegible]~~ di resina si accumula tutta la elettricità alla superficie di esso, e quindi appoggiando l'altro piatto metallico fa sì che la superficie del piatto che lo tocca si carica in istato positivo attirando la elettricità di quella parte superiore di esso piatto restando così della sfreggata quella parte in istato negativo. Appoggiando poi la mano si carica in istato positivo anche la sua parte superiore attirandola dalla mano e quindi alzato e toccato da la scintilla, tornando ad equilibrarsi la elettricità nel stato di prima.

~~[illegible]~~

BIBL. CIV. UDINE 344

45. Come si prova essere la elettricità atmosferica della stessa natura dell'artificiale?

Quella stessa elettricità che abbiam veduto eccitarsi artificialmente ne' corpi mercè lo strofinio, scorgesi dominare egualmente naturalmente nell'aria, cagionando questi effetti ammirabili. La prima idea di una tal verità derivò senza dubbio dal fecondissimo ingegno del Dottor Franklin. Scelgasi perciò una aperta pianura, ed avendo già preparata una lunga barra di ferro la quale vada a terminare in una finissima punta si elevi essa verticalmente nel mezzo di questa pianura colla punta rivolta in su, e si fermi bene in tal posizione. Essendo assolutamente necessario ch'ella sia isolata, uopo è che la sua parte inferiore sia piegata ad angolo in forma d'una Zeta (Z) affinchè essendo ella conficcata in un masso di resina ricoperto a motivo della pioggia con una vedetta, e che la parte acuta della barra rivolgasi liberamente verso il cielo come si è detto.

Disposte così le cose, vuolsi aspettare un tempo burrascoso, allorchè l'atmosfera sia gravida di nubi, che dian tuoni e baleni; conciossiachè in tal caso la detta verga metallica si troverà elettrizzata assegno in virtù della materia elettrica tirata giù dalla sua punta, che qualora sia toccata se ne trarranno delle vive scintille più o meno poderose secondo che l'elettricità dell'atmosfera sarà più o meno abbondante. La natura di cotal fuoco non differisce nè punto nè poco da quella del fuoco elettrico che si sviluppa colla macchina; e gli effetti sono corrispondentemente i medesimi; dimanierachè si possono con esso caricar le bottiglie, e produrre tutti quei fenomeni, che si sono accennati, nell'artificiale.

46. Come si spiega il fulmine ed il modo di preservarsi del medesimo?

Il fulmine non è che il passaggio del fluido elettrico dalla Nube alla terra, o da questa a quella, essendo caricata in eccesso, si scarica in quella in difetto.

Essendo i metalli conduttori del medesimo segue per lo più la direzione di queste punte metalliche non essendovi li

somministrano un mezzo di preservarsi dal medesimo, ed è indubitabile, che le drizzate punte tirano efficacemente dalle nubi la materia fulminea, e si disperde liberandosi lungo i condut tori. E quindi per por gli edifizj al sicuro da colpi del fulmine, si deve guernire le cime di verghe metalliche aguzze, le quali comunichino immediatamente con spranghe di simil metallo, che scenda senza veruna interruzione lungo la faccia esteriore e di qua tali edifizj, e vada quindi a profondare nella terra umida, oppure in un pozzo d'acqua, mentrechè se la terra fosse secca il fulmine scoppia nelle altre parti più conduttrici e produrrebbe de danni grandissimi. Un altro mezzo di preservarsi in qualunque luogo è quello di vestirsi di seta, o di lana, ed altri molti.

47. Qual parte à la elettricità nella formazione delle meteore?

Gran parte à l'elettricità in quasi tutti i fenomeni meteorologici. Dominando essa altamente nell'atmosfera cagiona quivi il Lampo la Pioggia la neve la grandine il tuono, e folgore ed altri somiglianti fenomeni che in piccolo si possono fare con le machine artificiali.

Il lampo si forma allorquando s'imbattono due nubi, elettrizzata l'una, e non elettrizzata l'altra oppure elettrizzata in meno, e quindi la elettricità slanciandosi per equilibrarsi con la nube in difetto produce il baleno. E poichè nell'atmosfera a tal slancio vuoto che squarciasi l'aria frapposta con una celerità indicibile vi cagiona il tuono. Se la nube non è capace di ricevere in se tutto l'elettrico torrente di cui è gravida la nube elettrizzata, oppure che dalla terra vi si innalzino delle esalazioni, e de vapori che servir possono di conduttori, si scaglierà essa con molta violenza sulla terra che si ritrova in istato negativo, e questo chiamasi il folgore.

La pioggia si forma allorchè le particelle acquee, o vapori componenti le nubi ~~sviluppasi~~, private del fluido elettrico, e del calorico se le tenean disciolte e rarefatte attraggonsi a vicenda, e rendendosi specificamente più gravi dell'aria cadono giù sulla terra in forma di pioggia.

Con la elettricità si spiegano ancora le meteore ignee, come la stella, le capre saltellanti, le stelle cadenti [illegible], non men che la nebbia, la neve, la grandine e la

48. Quall'influenza à la elettricità sul sistema Vegetabile ed animale?

Dall'esperienza dei più insigni fisici consta che la elettricità à una grande influenza sì nel sistema animale che vegetabile. Mentrechè essa accellera l'evaporazione dei liquidi, e la traspirazione degli animali, accelera nei vegetabili lo sviluppo dei loro germi, ed i grani elettrizzati cacciano la loro gemmetta, e crescono più presto degli altri che mancano dell'influsso di un tal fluido. Onde la natura [illegible] nel compartire un tal [illegible] e stantechè si osserva che la primavera quando cominciano a germogliare le piante comincia anche a comparire le nubi temporalesche che sviluppano si frequenti pioggie che sono cariche di fluido Elettrico.

Capo II.
del Magnetismo.

49. Si conosce la natura del fluido Magnetico?

Ancorchè non si conosca la natura di tal fluido [illegible] ora indubitata per [illegible] [illegible] esperimenti ricaviamo [illegible] dal corpo magnetico sortono [illegible] sottilissimi fluidi.

50. Quali sono le principali proprietà della calamita?

Le caratteristiche sue proprietà a quattro si riducono. I°. Di attrarre il ferro con maggiore o minor forza, a norma della diversa officacia della calamita stessa. Una [illegible] alcune capaci di sostenere più di 500 libbre di peso. II°. che è maggiore d'inverno, che d'estate, come appunto accader suole nell'elettricità. 3° che si propaga più efficacemente per linee orizzontali che in qualunque altra direzione [illegible] ~~[illegible] per [illegible] [illegible] immediato~~ e la 4ª proprietà è quella di dirigersi verso i poli del mondo.

51. Come si comunica il Magnetismo?

La calamita oltre di possedere le virtù dichiarate possiede anche l'efficacia di trasmetterle al ferro, e far sì che il medesimo diventi anch'esso una vera calamita [illegible] delle stesse proprietà che [illegible] [illegible] vengono. Il mezzo di poter effettuare una simigliante operazione si è quello di prendere una verga di ferro, un ago, o altra cosa simigliante e tenerla a contatto per [illegible] [illegible] co poli di una calamita [illegible] stropicciarla dolcemente [illegible] [illegible] retta stessa direzione; [illegible] il ferro [illegible] entrata la virtù [illegible] [illegible] detto.

52. E qual uso [illegible] gli aghi Magnetici?

Gli aghi magnetici servono a un grand'

...to, i ... esploracità che hanno di rivolgersi costantemente al Nord,
ovvengano diretti i suoi poli talché
la calamita ... collegata sul mercurio
o sospesa su d'un filo che possa muoversi liberamente senza veruna interruzione. Questo istrumento si chiama
Bussola ... , inventata ... in...
... ... viaggi in mare.

~~...~~ Capo III
Teoria dei Venti:

63. Si spieghi la teoria dei Venti?
L'aria essendo un fluido tende per sua natura ... all'Equilibrio. Disturbato che
questo sia in forza di cagioni esteriori viene
a cagionarsi il Vento, il quale altro
non è ~~...~~ non ~~...~~ una corrente d'aria
più, o meno ~~...~~mente ... le circostanze. Questa corrente può farsi in
tutte le direzioni possibili.
... principali hanno origine dai quattro
venti cardinali, cioè Levante, Ponente, Settentrione e Mezzodì, e si chiamano ancora
vento d'Est, Vento Ponente, Vento Nord,
... Sud, e ~~...~~ quei venti
che si frappongono a questi venti, chiamasi
quel che si frappone fra l'oriente ed
il mezzogiorno dicesi Sud Est; quel che si
frappone fra l'oriente, e 'l settentrione Nord
Est. ec. Col andar dei tempi i venti furono
accresciuti fino al ... di 32.
I venti furono ripartiti in quattro classi
principali, cioè a dire in venti costanti
e uniformi, in venti periodici, oppure annui,
in variabili, o liberi, e finalmente in marittimi, o terrestri.
Si dicono uniformi perché spirano tutto
il corso dell'anno. Periodici quelli che soffiano
un determinato tempo. Variabili quelli
che spirano irregolarmente da varj punti:
finalmente marittimi quelli che soffiano
in mare.
Passando ad esporre la causa produttrice i venti
una delle cause principali del vento,
è ... della rarefazione dell'aria prodotta
dal sole, il quale dopo averla riscaldata
diminuisce ... e quindi sottentra
quella ... fredda ... , ~~...~~
~~...~~ stata all'ombra dei monti, nelle
caverne ec. E in tal modo perdendo l'equilibrio viene a formare una continua
... corrente nell'aria, ... a generarsi il vento.
Un altra causa generale, è quella del
flusso, e riflusso, del mare.

riscendendo alle sue particolari
come cagion produttrice de' venti oltre
a quelli riferite, esser riputassi il ca-
dio la fermentazione che succeder soglio-
no sovente si nella rircata, e nella
superficie, e nel seno dell'Atmosfe-
ra; lo sviluppo del fluido Elettrico;
l'efficacia delle diverse meteore; le cor-
renti di aria che escon fuori non di
rado in sotterranee caverne, lo sciogli-
mento delle nevi; le gran tempeste
di mare, ed altre di tal Natura.

Delle Trombe aspiranti, e Comprimenti
Capo IV.

54. Come si spiegano le ascensioni de' fluidi
nelle trombe aspiranti che comprimen-
ti, e in particolarità delle machine d'in-
cendio?

Immersa nell'acqua una tromba d'acqua guernita
d'una Valvola, che possa aprirsi nella
sua parte inferiore, e sovrapposto a
questa sia un stantuffo, che possa scorre-
re entro, si scorge ad evidenza che l'e-
levazione di questo produrrà il vuoto,
e la tromba per conseguenza tolto
l'equilibrio coll'aria atmosferica,
questa divenendo preponderante preme-
rà contro il fluido, nel quale la trom-
ba è immersa in maniera che sarà
obbligato il fluido ad ascendere per en-
tro la valvola. Chiaro si scorge che
abbassando lo stantuffo l'acqua verrà pressa
ed obbligata a farsi strada in questo e
si formerà la tromba così detta di
compressione. Da ciò chiaro appare
che questo getto viene originato dall'abbas-
samento dello stantuffo, perchè sollevan-
dolo cesserà del tutto; affine però di ren-
derlo perenne si suole aggiungere al
tubo un recipiente d'aria, come si pra-
tica nelle machine d'incendio, nelle
quali poi serve per recipiente qualunque
pane, ove mediante la compressione il
fluido è obbligato ad introdursi. L'aria
che dentro verrà a condensarsi, ed allora
sviluppando la sua elasticità forzerà
l'acqua medesima ad imboccarsi per
entro al tubo, ed a sgorgar fuori unin-
terrotto per l'estremità opposta. Le più ordi-
narie di codeste machine sono capaci
di somministrare un getto d'acqua peren-
ne, il quale per via di tubi pieghevoli
di cuojo si può agevolmente dirigere
verso qualunque parte dell'edifizio ove
sia del fuoco potendo spingersi l'acqua
fino alle più alte cime di quello.

Onde con questo si rende ragione che una
colonna d'aria atmosferica è atta a contrab=
bilanciare una colonna d'acqua di una
equal base che abbia l'altezza di 32 piedi:
la folta tromba premente è atta a spingere
l'acqua come abbiamo detto ad altezze con=
siderevoli.

Capo V.
Dell'Igrometro.

55. Cosa è l'Igrometro, ed a qual uso serve?
Per misurare i varj gradi di Umidità
o di secchezza dell'aria atmosferica furo=
no inventati gli Igrometri nome greco
che significa, del umidità Misura. E' stato
questi diversamente costrutto in varj tem=
pi e da diversi autori; avendo altri
adoperato un fascio di paglia, ed altri
una corda di minugia, i quali attorcen=
dosi più, o meno secondochè erano imbe=
vuti di maggior, o minor quantità di
umido, indicavano siffatta quantità col
mezzo indice fissato ad uno de loro capi.
Vi fu chi adoperava una spugna imbe=
vuta di sal di tartaro e sospeso ad una
bilancia. Altri col acido solforico, il quale
imbeve l'umido dell'aria con molta
rapidità. Ma tutte queste spezie d'igro=
metro son imperfetti. Quello a Balena
e quello a cappello sono i migliori.
Quello a balena è costituito di un tubo
all'estremità inferiore di questa sostanza
animale, oppure di una penna di bec=
caccia secca, e pulita a segno che
sia quasi trasparente per la finezza
delle pareti. Di sopra è un tubo di vetro
lungo seguente; riempito, di una certa quan=
tità di mercurio. La balena, o la penna
essendo molto sensibili all'umidità
ed alla secchezza dell'aria, faran ab=
bassare il mercurio nei tempi di calore
e faranno abbassare il mercurio, nei
tempi di calore, e faranno innalzare
questo nei tempi umidi, e si segnano i
varj gradi mediante una scala.

Capo VI.

56. Dell'Aerostatica.
Si esponga la Teoria degli Aerostati?
L'uomo pago non rimane col solo conoscere
la sua superiorità sovra tutti gli esseri cre=
ati, ma anela eziandio a farla conoscere
mercè l'opra sua. A principio l'uomo

N° 7.

Dominio non si estendeva che sopra la Terra. Ma il suo sguardo voglgendo agli
14. abitator dell'onde gli offrirono ben tosto largo campo a nuova conquista. Dal che am=pio passaggio ne venne trovando l'arte di solcar quegli immensi Oceani, producendo degli indicibili vantaggi. Erigendo la guar=da dappoi in pensiero di voler dominar ancor nell'aria; ed i mezzi per giungere a scopo si portan loro totalmente si deve l'invenzione al Sig.r Mongolfier

15. La sua ingegnosa idea fu quella di applicare del fuoco appresso alla bocca di un sacco di taffetà, acciochè per tal mezzo l'aria comune ivi contenuta si rendi più rara, e perciò più specificamente più leggiera dell'aria atmosferica esterna, e in tal maniera s'innalzavano. La fama d'un esperimento di tal natura fa tosto na=scer l'idea ad alcuni Fisici di Parigi di rempire tal sorte di machine di aria infiam=mabile la qual cosa ebbe un esito felice. Ed avendosi riconosciuto il modo di poter innalzarsi, s'inventarono da loro machine più proprie che si appellan Palloni. Incoraggitosi il S.r Mongolfier costitui uno di aria rarefatta di forma ovale. Marco Pila=
16. tre, de Bojer, e il Marchese d'Arlandes pieni d'un paregiabile intrepidezza, of=frirono a montarvi. Essendo adunque par=titi da un sito Reale detto la Muetta pres=so Parigi, andarono a discendersi alla distanza di circa quattro mille canne con essere passati al disopra della città di Parigi fra le acclamazioni, e lo stupore del Popolo. In seguito a questo ve ne son stato costrui=ti degli altri ad aria infiammabile. E così l'uso dei Palloni principiò a divenir generale e fra i nostri Italiani sono distinti il Cavalier Andreani, e Lunardi. I metodi per poter far innalzar a volo i Palloni areostatici riducevansi a due soli; ond'è che soglion=si denominare Palloni ad aria infiam=mabile, e Palloni ad aria rarefatta. A dir il vero però quest'invenzioni si è portato de' vantaggi, ma ancora ad onta di varj tentativi fatti nel corso di ben pochi non è ancora riuscito ad alcuno di ritrovare un mezzo onde dirigere una machina areostatica, verso
17. quel luogo, ove ad uno aveva talento di trasportarsi. E perciò molti di quelli che hanno intrapresi dei viaggi con tali machina gli sono riusciti infelici.

Capo VII.
Del suono.

57 S'esponga la Teoria del Suono?

Un corpo per essere sonoro, è necessario che sia fornito d'un certo grado di elasticità. Tosto che si percuote vengonsi a generare in esso due diversi movimenti, uno de quali si chiama totale, e l'altro parziale. Totale è quello con cui si muovono tutte le parti del corpo insiem unite, dimanierachè questa cambiasi e nell'atto per: es: che suona una campana cangi il suo circolo in elittica. Moto parziale è quello, che quando si suona il corpo sonoro le sue parti concepiscono un movimento di vibrazione insensibile, in forza della loro propria elasticità mercè di cui vengono alleno ad urtarsi le une con altre; ciò si ravvisa applicando la mano alla campana nell'atto che suona.

Essendo l'aria dotata di forza elastica ne segue che il moto di vibrazione e tremito dee comunicarsi all'aria che circonda il corpo sonoro; e da quella all'altro strato d'aria a se vicino, e così di mano in mano si propaga. ~

Fine dei Quesiti del 2do. Trimestre

III Trimestre ed Ultimo.
Capo I. Della Dinamica.

58 Per qual causa cadono i corpi dall'alto verso terra, e quali leggi seguono nella loro discesa?

I corpi cadono dall'alto per una tendenza che anno verso il centro della terra indipendente della loro gravità della loro massa poichè tutti i corpi cadrebbero con equal velocità qualora non trovassero ostacoli che loro si opponessero alla loro caduta: come si può esperimentare praticando il Vuoto sotto la machina Pneumatica lasciando cadere due corpi di differente gravità; per: es: un pezzo di carta ed uno di piombo si osserverà che ambo due cadranno nel medesimo istante. Le leggi che seguono i corpi nella loro caduta si è che aumentano in ogni istante di velocità e quest'aumento deriva che venendo spinti in ogni istante dalla gravità, e non distruggendosi la velocità generata in ciascun istante, ma cooperando con quella degli

BIBLIOTECA CIVICA

istante che siegue vi accade che la velocità acquistata nel secondo istante sarà doppia del primo, quella del terzo tripla, e così di seguito; e via i spazj corsi se si riguardano separatamente in ogni istante, incominciando ordinariamente dal primo saranno tra loro come i numeri caffi 1, 3, 5, 7, 9. 11. 13 ec; vale a dire che se il mobile scorre lo spazio di un piede nel primo tempo, nel secondo ne scorrerà tre, nel terzo 5, ecc.

59. Si esponga la teoria della caduta dei corpi per piani inclinati?

La caduta di un corpo per un piano inclinato sarà più o meno efficace a misura che la direzione del piano sarà più o meno approssimabile alla direzion verticale, od orizzontale. Quindi un corpo non discende per un piano inclinato che per una porzione maggiore o minore di gravità assoluta. Paragonandosi questa porzione maggiore o minore di gravità di un dato corpo si trova essere maggiore o minore a misura dell'inclinazione del piano e questa fu distinta col nome di gravità relativa

Della Meccanica.

60. Si esponga la teoria delle leve?

Tre spezie di leve si distinguono a motivo del diverso sito che il punto d'appoggio può occupare rispettivamente alla potenza, ed alla resistenza, che si vuol superare. Dicesi leva del primo genere allorchè il punto di appoggio ~~si ritrova~~ trovasi frammezzo alla potenza ed alla resistenza. Si denomina leva del secondo genere quando la resistenza è collocata tra il fulcro, e la potenza; e si da finalmente il nome di leva di terzo genere a quella in cui fra la resistenza e 'l punto d'appoggio vi si frappone la potenza. Quanto alla teoria poi si è che la velocità corrispondente alla potenza e al peso sono rappresentate dagli archi che si descrivono nel medesimo tempo intorno al comune loro centro di moto o sia punto d'appoggio, cosicchè supposto una leva di primo genere quanto più si aumenterà la lunghezza della leva dalla parte della potenza si accrescerà la sua velocità, e si scemerà quella della resistenza e conseguentemente rendesi minore la sua quantità di moto, cosicchè nella leva di primo genere si costituisce l'equilibrio fra la potenza, e la resistenza e

ogni qualvolta queste stanno a quella nella ragion inversa delle indicate due braccia della leva e così si dica delle altre due spezie di leve.

60. Qual differenza passa fra le macchine semplici e composte, e come descriva qualcuna delle principali?

La differenza che passa fra le macchine semplici, e le composte, non è altro che le composte sono risultati di diverse combinazioni delle macchine semplici. Dalla combinazione di due o più carrucole risulta una macchina composta; ma una però di queste carrucole deve essere stabile. La regola che serve a valutare la rispettiva loro efficacia si è che nello stato di equilibrio la potenza stà alla resistenza come uno al numero dei capi di corda i quali appartengono alla cassa della carrucola mobile, nel congegno il più comune: cosicchè essendo quattro i capi appartenenti alla cassa mobile è evidente che per equilibrarsi in essa la potenza alla resistenza sarà necessario che quella sia a questa come uno a quattro, che val quanto dire che una forza di una libbra sarà capace di sollevarne quattro.

È d'uopo rimarcare anche in riguardo delle carrucole che quanto più esse sono in numero tanto più s'accresce l'arco della potenza, [illegible] si è già rimarcato, più si diminuisce la celerità quindi più le carrucole sono composte, tanto maggior tempo bisogna impiegare per sollevare un dato corpo, e si diminuisce quello della resistenza.

61. Quali sono i principali ostacoli che si oppongono alle leggi del moto.

I principali ostacoli che si oppongono alle leggi del moto sono, per l'essere più o meno levigato, dal avere una forma essi più che d'ogni altra che si discosta da questa, dalla loro differente densità e finalmente delle varie resistenze dei mezzi in cui esistono.

Capo. II

dell'Idraulica.

62. Qual è l'oggetto della scienza idraulica?

L'oggetto della scienza idraulica è quello di trattare particolarmente del moto delle acque, non che delle maniere, e delle

27\. macchine onde sollevarle, ovver condurle da un luogo all'altro.

63\. Quali leggi seguono i fluidi nella pressione del fondo dei vasi?

La legge che seguono i fluidi nella pressione del fondo dei vasi, non è in ragion della quantità di peso in essi contenuta, ma bensì in ragion dell'altezza verticale del fluido moltiplicata pel fondo del vaso, che val quanto dire che dati dei vasi di qualunque forma ripieni di un fluido omogeneo per es. d'acqua la pressione che l'acqua eserciterà contro il loro fondo uguaglierà precisamente la pressione d'una colonna la quale abbia per base il fondo del vaso, e per altezza la perpendicolare che si estende dalla superficie dell'acqua fino a quel del fondo.

64\. Cosa s'intende per peso specifico d'un corpo, e come si può ottenere?

Il rapporto di quantità di materia che avvi fra due corpi eguali in volume, e presi ad una medesima temperatura e l'attitudine dicesi peso specifico d'un corpo. Il mezzo per determinare la gravità specifica d'un corpo si è il gravimetro di Guiton per i solidi gli aerometri, o pesa liquori per i fluidi.

Il gravimetro di Guiton consiste in un tubo di vetro cilindrico ~~lungo~~ circa quattro pollici sormontato verticalmente da un tubo capillare che sostiene un piattello di vetro, e alla parte opposta fornito di un gambo che abbraccia un altro piattello cavo; nella cavità di questo piattello vi è mercurio in quantità bastante a far profondare l'istrumento fino a due terzi della lunghezza del cilindro. ~~Volendo determinare la quantità specifica d'un corpo solido~~

Il aerometro è formato da due globi di vetro uno grande superiore, l'altro più piccolo inferiore congiunti fra loro da un tubetto lungo un pollice circa, e sormontati da una canna lunga sei o otto pollici sulla quale si fa la graduazione.

65\. Con qual velocità scorrono i fluidi per determinati orifici.

Il moto de' fluidi deriva principalmente dalla propria gravità. Il momento poi de' fluidi in moto deriva dalla massa e dalla velocità, ma siccome la massa ossia la quantità è sempre proporzionale alla velocità, ne deriva

Ne essendo cotesta massa maggiore, o minore in un dato tempo a misura che la velocità si aumenta, o si diminuisce sarà il momento de' fluidi proporzionale al quadrato della velocità.
Il momento dunque non è altro se non che l'effetto della pressione de' detti fluidi, ma essendo essa in ragione dell'altezza, sarà pure il momento in ragion della medesima ma le velocità de getti sono co. le radici quadrate da ... ; egli è dunque manifesto che le velocità sono come le radici quadr. delle altezze.
Per la qual cosa si scorge che la velocità onde un fluido sgorga da un orifizio uguaglia precisamente la velocità che un grave acquisterebbe col discendere liberamente dalla medesima altezza.
Oltre a ciò ne derivano alcune conseguenze la prima delle quali si è che dati due vasi cilindrici, ugualmente alti e guerniti di simili orifici riempiti di acqua, se uno di essi si manterrà sempre pieno, nell'atto che l'altro si va vuotando, dal primo sgorgherà una quantità di acqua doppia di quella che uscirà dal secondo nel tempo stesso.

La seconda si è che i vasi cilindrici si vuotano con legge tale che le quantità di fluido che ne sgorgano in tempi uguali, decrescono inversamente come i numeri dispari 1, 3, 5 &c.
La 3.a finalmente si è un fluido il quale sgorga perpendicolarmente da un orifizio, possiede un tal grado di velocità che prescindendo da qualunque resistenza è capace di farlo ascendere alla stessa altezza, in cui esso si ritrovava entro a quel vaso.

66. Sulla Luce.

Qual è la natura della Luce, e come si propaga?

La Luce è una sostanza semplice imponderabile.
Intorno alla propagazione della Luce due teorie sono state promosse l'una di Huigens, e l'altra di Newton più generalmente adottata. La prima è quella dell'ondulazione; cioè che il sole urti le prime onde della Luce, e che mediante l'urto così di onda in onda si propaghino che viene ad urtare li nostri occhi. E l'altra è quella dell'emanazione, che pretese che la Luce provenisse di una sostanza materiale soggetta all'attrazione chimica come li altri corpi.

67. Quali sono le principali proprietà della Luce?

Le principali proprietà della Luce sono la Velocità la Tenuità delle sue molecole la Refrazione, la Riflessione l'inflessione, e la Deflessione.
Per velocità s'intende la Prestezza con cui si espande, e si dilata; per Tenuità la insensibilità delle sue molecole di cui ci porterebbe molestia il suo contatto.
La Refrazione è quella, che passando la Luce ~~che passando~~ da un fluido all'altro, come dall'aria all'acqua cambia direzione; Riflessione della Luce quando si riflette in qualche corpo come dallo specchio. Inflessione è quando i raggi della Luce solare passando per un foro si dilatano e danno un lume più dilatato del foro nell'luogo opposto d'una camera oscura.

340

29.

Per deflessione ~~[illegible]~~ s'intende quando i raggi passando per un atmosfera ~~densa~~ densa vengono impediti dal lor retto corso e perciò fanno una specie di curva e per questo il sole la mattina si vede maggiore. ~~La luce scoperta una azione chimica sui corpi decompone l'acido nitrico in acido nitroso il muriato d'argento di bianco che era diviene di color nero alla luce. ed altre molte.~~

68. Si esponga la Teoria dei Colori?

Sette sono i raggi, cioè Rosso, arancio Giallo Verde, Indaco, porporino, e Violetto. Questi vengono emanati dai corpi celesti e più particolarmente dal sole. Non si danno colori nei corpi ma la loro varietà di colore dipende dalla loro proprietà di riflettere gli uni, e di attrarre degli altri i corpi che ci danno la sensazione di color bianco li riflettono tutti sette il nero all'opposto li assorbe.

Questi raggi ànno facoltà differenti gli uni dagli altri. Herschel osservò prendendo dei vetri di vario colore, che i raggi violetti che sono i più refrangibili davano dei raggi invisibili che ànno la proprietà disossigenante ed i soli che ànno azione chimica sui corpi, mentrechè l'acido nitrico diviene nitroso, il muriato d'argento di bianco diviene negro, che i verdi e i gialli danno più luce di tutti gli altri: E che i raggi rossi sono i ~~più~~ meno refrangibili, ed ànno la proprietà calorifica.

69. Si spieghino le sensazioni della vista prodotta in noi mediante l'occhio?

Le sensazioni della vista dipendono dalla differente facoltà che ànno i corpi di riflettere i raggi e mandandone parte a portarsi all'occhio si danno ~~per~~ tal mezzo l'idea dei corpi dei loro colori, figure ec.

70. Gl'istromenti d'ottica su quali fondamenti sono appoggiati?

Gl'istromenti d'ottica ~~su quali fondamenti~~ sono appoggiati sulla proprietà che ànno le lenti di convergere, e di divergere i raggi di luce; e questo deriva dalla diversa loro forma, queste ~~si dividono~~ ~~lenti~~ forme di lenti sono, I°. piano convesse. convesso-convesse, e concava concave, piano concave.

Le lenti piano convesse, e convesso convesse
ànno la proprietà di riunire i raggi, cioè
di convergere i raggi paralleli; le ~~concave~~ concave
poi, e le piano concave, ànno la proprietà
di divergere i raggi di luce che
li attraversano (...)

Indice dei quesiti contenuti in questo libro.

Trimestre Primo.

Capo I°

1. Qual è l'oggetto della scienza fisica? Pag. 1
2. Quali sono le principali proprietà della materia? P. ivi
3. La divisione fisica è divisibile sino all'infinito? P. ivi
4. Cosa intendono i moderni fisici per sostanze semplici? P. 2

Capo II°
Della porosità ecc.

5. Come si prova la porosità dei corpi? P. ivi
6. Come si prova l'esistenza del Vacuo in natura? P. 3.

Capo III.

7. Cosa è mobilità dei corpi? P. ivi
8. Cosa è la forza d'inerzia? P. ivi
9. Che differenza passa fra la forza viva e la forza morta? P. 4.

Capo IV.
Dell'attrazione.

10. Cosa è l'attrazione? P. ivi
11. S'esponga la Teoria dell'attrazione? P. 5
12. Come si chiama l'attrazione quando agisce alle minime distanze? ivi
13. Segue l'attrazione le stesse leggi nelle minime distanze? ivi

Capo V.
Dei fenomeni particolari dell'attrazione.

14. Per qual causa ascendono i fluidi ne' tubi capillari, e come vi discenda il Mercurio? P. 6
15. Come si spiega le attrazioni e ripulsioni apparenti? P. ivi

Capo VI.
Del calorico.

16. Cosa è il calorico? P. 6.
17. Quali sono le proprietà del calorico? ivi
18. Che differenza passa fra il calorico libero, e latente? P. 7.
19. Cosa è il calorico specifico, e come si può misurarlo? P. ivi

Capo VII.
Del Termometro

20. Come si forma il Termometro e come il Pirometro?
21. Quali sono i principali usi del Termometro? P. ivi

Capo VIII
Della combustione.

22. Cosa è la combustione P. 9.
23. S'esponga la Teoria della combustione ivi

Capo IX.
Del Galvanismo.

24. Storia del Galvanismo P. ivi
25. Come si costruisce la Pila del Volta? P. 11
26. Proprietà fisiche e chimiche della Elettricità galvanica? P. ivi
27. S'esponga la somiglianza, e la differenza fra il fluido galvanico e la Elettricità? P. 12.

Capo X.
Dell'acqua.

28. Come si prova con l'analisi e con la sintesi essere l'acqua composta?
29. Qual è lo stato naturale dell'acqua P. ivi

Capo XI.
Dell'acqua in istato di gelo. ivi

30. S'esponga i principali fenomeni che presenta l'acqua nel congelarsi
31. Perchè l'acqua congelandosi diminuisce di peso? P. 13.

Capo XII.
Dell'acqua in istato fluido.

32. Quali sono le principali proprietà dell'acqua in istato fluido? P. ivi
33. Qual influenza esercita la temperatura e la pressione dell'aria nella forza dissolvente dell'acqua? 13

Capo XIII
Dell'acqua in istato di vapori.

34. Per qual causa passa l'acqua in istato di vapori? 14
35. A qual grado l'acqua passa all'ebollizione? ivi
36. S'esponga i principali fenomeni dell'acqua? ivi

Capo XIV.
Dell'aria.

37. Di quali sostanze è composta l'aria atmosferica. ivi

38 Quali sono le principali proprietà dell'aria atmosferica? ivi

39. Perchè gli animali non possono vivere senza l'aria atmosferica? ivi

40. Come si spiega la respirazione? ivi

Secondo Trimestre

Capo I.

41. Quali sono i principali fenomeni della elettricità? – – – P. 15.

42. Quali sono le principali proprietà del vetro rapporto al fluido elettrico? P. 16.

43. Come si spiegano i principali fenomeni elettrici col sistema di Franklin, ed in particolarità della bottiglia di Leiden. ivi

44 Come si spiega il fenomeno del elettroforo perpetuo? P. 17.

45. Come si prova essere la elettricità atmosferica dello stesso natura del artificiale? – – – – – P. 18

46. Come si spiega il fulmine, ed il modo di preservarsi dal medesimo? ivi

47. Qual parte à la elettricità nella formazione delle Meteore? P. 19.

48. Qual influenza à la elettricità nel sistema vegetabile, e animale? P. 20.

Capo II
Magnetismo.

49. Si conosce la natura del fluido magnetico? – – P. 20

50. Quali sono le principali proprietà della calamita? – – – P. ivi

51. Come si comunica il Magnetismo? ivi

52. A qual uso servono gli aghi magnetici? ivi

Capo III
Teoria dei Venti

53. Si spieghi la Teoria dei Venti? ivi

Capo IV.

54 Come si spiegano le ascensioni di fluidi nelle trombe si aspiranti che comprimenti, ed in particolarità della machina d'incendio? P. 21.

Capo V.

55 Cosa è l'igrometro, ed a qual uso serve? – – – P. 22.

Capo VI.

56. Si esponga la Teoria degli areostati ivi

Capo VII

57 Si esponga la Teoria del suono P. 24.

Terzo Trimestre.

Capo I.

58. Per qual causa cadono i corpi dall'alto verso terra e quali leggi seguono nella loro caduta?

59. Si esponga la Teoria della caduta dei corpi per i piani inclinati?

60. S'esponga la Teoria delle Leve

61. Qual differenza passa fra le machine semplici e composte e se ne dia la distinzione di alcune?

62. Quali sono i principali ostacoli che si oppongono alle leggi del ma.?

Dell'Idraulica

63. Qual legge seguono i fluidi nella pressione del fondo dei vasi?

64. Cosa s'intende per peso specifico di un corpo, e come si può ottenere?

65 Con qual velocità scorrono i fluidi per determinati orifici?

Sulla Luce

66. Qual è la natura della luce, e come si propaga?

67 Si indichino le principali proprietà della luce?

68 Esponga la Teoria dei Colori?

69 Si spieghino le sensazioni della vista prodotta in noi mediante l'occhio?

70. Gli istromenti d'ottica su quali principj sono formati?

Chimica Animale

Ogetto della Chimica Animale. E' di fare l'Analisi delli Animali o delle loro parti, cioè di determinare le sostanze che li compongono il modo onde queste si combinano e i cangiamenti che provano quando l'animale è morto. Devesi riflettere che la maniera in cui gli ~~movimenti~~ elementi semplici si combinano onde ~~costi-tuir~~ formare le diverse parti degli animali ci è ignota, cioè non spiegabile colle Leggi chimiche della materia inorganica: in secondo luogo che i fatti Chimici sin' or conosciuti relativamente agli animali si riferiscono tutti al corpo dell' uomo o di pochi animali domestici.

Essaminaremo pertanto in primo luogo le parti costituenti o i materiali immediati degli Animali. 2do Daremo l'analisi delle principali parti solide e fluide del corpo animale. 3zo esporremo le alterazioni che i corpi animali colle loro parti provano dopo morte.

Capo Primo.

Principj costituenti, o materiali immediati degli Animali sono questi. primo gelatina, 2 albumina, 3 fibrina, 4. ogli 5. solfo, 6. fosforo, 7. acidi, 8. alcali, 9. terre, 10. metalli.

La Gelatina si estrae colla bollitura nell'acqua, e colla concentrazione di varie parti animali, particolarmente della pelle e delle ossa. Essa è in due Stati. Gelatina tremola, e Gelatina secca.

La Gelatina tremola si scioglie nell' acqua bollente, e non nella fredda; la secca si gonfia nell' acqua fredda, e si amolisce senza sciogliersi. La tremola si putrefà all' aria svogliendo odor fetido, producendo amoniaca e un acido che è forse l'acetico. La secca non si altera all' aria.

La Gelatina distillata a fuoco nudo dà dell' acqua impregnata di amoniaca, del oglio empireumatico fetido, del gas ossidrocarbonato, lasciando per ressiduo del carbone. Gli Alcali ajutati dal calore sciolgono la Gelatina. Varj ossidi e sali metallici precipitano la gelatina dalla sua soluzione. Gli acidi ajutati dal calore la sciolgono.

353

l'acido nitrico scioglie una parte della gelatina svolgendo del gas azoto, e cangiando il resto in una sostanza oleosa, e producendo dell'acido ossalico e dell'acido malico.

Una soluzione di concino versata sulla soluzione di gelatina vi precipita abbondantemente una sostanza tenace che diviene secca all'aria, insolubile nell'acqua, inattaccabile dai reagenti chimici, e che somiglia perfettamente al cuojo molto conciato.

La Gelatina si vede dunque esser composta di carbonio, idrogeno, azoto, ed ossigeno in proporzioni ignote.

La Gelatina forma parte del sangue, del latte, e di altri fluidi animali; delle ossa, legamenti, tendini, membrane, muscoli, pelli ec.

La Gelatina animale è un alimento sostanzioso, che costituisce la parte principale nutritiva dei brodi. La gelatina secca forma le diverse colle, cioè colla forte, colla di Biandra, e colla di pesce.

Dell'Albumina.

Il bianco d'uovo è l'Albumina, l'albumina contiene sempre della soda, e del solfo.

L'Albumina si scioglie nell'acqua fredda, e non nella calda. L'albumina riscaldata a 74.° Centigradi, si coagula in una massa bianca e dura; gli acidi e l'alcool la coagulano a freddo. Fourcroy opina che l'Albumina si coaguli per la combinazione del ossigeno con essa: ma Carradori ha osservato che l'albumina si coagula anche senza il contatto dell'aria, e che quando si coagula all'aria non assorbe niente dall'aria, ne cangia niente di peso e di volume. L'opinione di Fourcroy non è dunque ammissibile.

L'Albumina non coagulata è un liquido viscido, senza odore, con poco sapore: distesa in strati sottili forma una vernice che è poi solubile nell'acqua fredda. Si putrefà prontamente particolarmente se è sciolta nell'acqua.

Gli acidi tutti coagulano l'Albumina. l'acido nitrico discioglie l'albumina svolgendo del gas azoto, e in ultimo del gas nitroso, producendo dell'acido ossalico e malico, ed una sostanza oleosa come fa sulla gelatina. i sali metallici precipitano l'albumina,

La soluzione di concino forma un precipitato simile a quello
che fa colla soluzione di gelatina.
L'albumina coagulata è bianca, dura, di sapor dolce, insolubile
nell'acqua fredda e calda, difficile a putrefarsi:
Gli acidi minerali diluiti coll'acqua sciolgono una parte dell'
albumina coagulata. L'acido nitrico freddo converte l'altra in
dopo un lungo tempo in gelatina. Gli alcali concentrati si combi=
nano coll'albumina svolgendo del ammoniaca, e formando un
sapone.
La distillazione dell'albumina dà gli stessi prodotti che la gelatina.
L'albumina è dunque composta degli stessi elementi chimici
che la gelatina: perciò l'acido nitrico la converte facilmente
in gelatina: siccome però trattata coll'acido nitrico svolge
più gas azoto che la gelatina pare che contenga più azoto
di questa.
L'albumina esiste principalmente nel siero del sangue, nel latte,
nell'ossa, e nei muscoli, particolarmente poi nelle carti=
laggini, e negli altri solidi bianchi animali.
La proprietà dell'albumina di coagularsi pel calore, la rende
utile per la chiarificazione dei liquidi.

Capo III. Della fibrina.

Il coagulamento o coagulo del sangue posto su d'un filtro
e lavato ripetutamente con acqua sin che questa cessi di passar
colorita e saporita, presenta la sostanza chiamata fibrina.
La fibrina si ottiene anche dai muscoli animali fatti ma=
cerare per lungo tempo nell'acqua fredda, e poi fatti bollire
per molti giorni in acqua sempre rinnovata.
La fibrina è bianca, dura, senza sapore, senza odore, insolubi-
nell'acqua e nel alcool: non si altera all'aria, nè nell'acqua.
Distillata dà acqua, carbonato di ammoniaca, dell'oglio fetido, un po
d'acido acetico, dell'acido carbonico, e del gas ossidrocarburato,
e lascia più carbone che la gelatina e l'albumina.
Gli acidi disciolgono la fibrina. L'acido solforico la decompone
precipitando carbone, e formando del acido acetico.

L'acido muriatico la discioglie e forma una gelatina di color verde. Gli acidi acetico, citrico, ossalico, e tartarico la disciolgono per mezzo del calore formando della gelatina. L'acido nitrico a freddo svolge del gas azoto, ed esercita la stessa azione che sull'albumina; bollente distrugge la fibrina, formando della sostanza gialla, del acido prussico, molto acido ossalico, e svolgendo del gas acido carbonico mescolato di gas nitroso.
Le soluzioni alcaline concentrate si combinano colla fibrina svolgendo dell'ammoniaca, e formando un sapone.
La fibrina sembra dunque composta delli stessi principj che la gelatina e l'albumina, ma contiene [illegible] maggiormente più carbonio ed azoto, e meno ossigeno. Egli è simile all'albumina perchè l'acido nitrico converte l'una e l'altra in gelatina, e gli alcali le convertono in una specie d'olio. Or siccome tutte le parti molli degli animali sono combinazioni di albumina, gelatina, e fibrina, quindi tutte le parti molli degli animali si possono convertire in gelatina o in sapone animale.
La fibrina non esiste che nel sangue e nei muscoli degli animali.

§. IV. Delli Ogli

Gli Ogli trovati negli animali appartengono tutti alla classe degli ogli fissi; diversi e in loro consistenza dal bianco di Balena, che è solido, fino al oglio di pesce, che è completamente liquido. I principali sono

1°. Bianco di Balena o Spermaceti. Si trova nel cranio del Physeter macrocephalus. È bianco senza odore e di aspetto cristallino; È solubile nell' alcool bollente e nell' etere. Gli alcali caustici formano sapone: gli acidi non agiscono su di esso. È adoprato per formar candele.

2°. Il grasso. Si trova questa sostanza in gran copia nelle diverse parti degli animali. Ha le proprietà degli ogli fissi. Varia di consistenza dal sevo che è solido fino al grasso di porco che è semifluido.

Il grasso di porco distillato da prima dell'acqua, poi un oglio bianco, che si concreta nel recipiente in piccoli globi; resta nella storta del carbone: passa del gas ossidrocarburato, e del gas acido carbonico che hanno un odore estremamente fetido: durante l'apparato si spande un odor fetidissimo quasi insopportabile: si supponeva una volta che questo odore dipendesse dal acido sebacico prodotto durante la distillazione; ma Thenard provò che dipende da un oglio empireumatico. Durante la distillazione si forma dell' acido acetico, e dell' acido sebacico, che si trovano sciolti nel recipiente misti col oglio. Il grasso è dunque come gli ogli fissi composto di carbonio di idrogeno, e di un poco d'ossigeno.

Il grasso è insolubile nell' acqua, nell' alcool, e nell' etere, si combina colli alcali formando dei saponi. Gli acidi forti lo disciolgono, e lo decompongono a poco a poco: l' acido nitrico versato sul grasso esposto ad un calor dolce vi abbandona un poco del suo ossigeno e converte il grasso in un unguento giallo detto pomata ossigenata. La rancidità del grasso dipende dalle stesse cause che gli ogli fissi.

3°. Oglio di pesce si estrae dalle Balene e da altri Cetacei. Se ne fa grande consumo nel Nord per bruciare, e per altri usi. È di color bruno rossastro e di cattivo odore.

L'oglio animale di Dippel è una specie di oglio volatile che si ricava colla distillazione da diverse parti animali contenenti gelatina ed albumina e particolarmente dalle corna: si ottiene distillando a calor dolce l'oglio empireumatico misto coll'acqua.

§. V. Del Solfo e del Fosforo.

Questi due corpi combustibili si trovano in molte sostanze animali, ma non si sa ancora con sicurezza in quale stato di combinazione esistano. Il solfo accompagna sempre l'albumina; quindi si trova nel bianco d'uovo, nel latte, nel sangue, nell'orina, nei muscoli; nei peli, nella materia della traspirazione ec.

Il fosforo esala da diversi corpi animali durante la putrefazione nello stato di gas idrogeno fosforato, quindi deve essere uno dei principj costituenti.

§. VI. Acidi.

Gli Acidi che si sono trovati formati nei corpi animali ed esistenti ... dei loro principj sono gli acidi Fosforico, Muriatico, Benzoico, Urico, Rosacico, Formico, e Acetico.

L'acido fosforico è quello che esiste in più grande abondanza negli animali. Combinato colla calce costituisce la base delle ossa; vi ha del fosfato di calce nei muscoli in quasi tutte le parti solide degli animali, e nella maggior parte dei loro fluidi. L'acido fosforico si trova nel sangue combinato coll'ossido di ferro; esiste in eccesso nell'orina tenendo del fosfato di calce in dissoluzione.

L'acido muriatico si trova nella maggior parte dei fluidi animali combinato quasi sempre colla soda nello stato di muriato di soda.

L'acido benzoico esiste abondantemente nell'orina: vi è ne ha pure nel sangue, nell'albume del uovo, e in altre parti.

L'acido urico è il principio costituente il più comune dei calcoli orinarj ed esiste pure nell'orina umana. Quella specie di calcolo che rassomiglia al legno pel suo colore e pel suo aspetto è interamente composto di queste sostanze, si chiamava una volta acido ~~...~~ litico. Quest'acido è sotto forma di polvere cristallina bianca, è insipido e senza odore; arrossa la tintura di tornasole: è difficilmente solubile nell'acqua: viene rapidamente disciolto dalle dissoluzioni d'alcali fissi; ma i carbonati alcalini non producono su lui alcun effetto.

L'acido rosacico costituisce la maggior parte di quel precipitato abondante che si deposita nelle orine del uomo durante le febbri intermittenti e durante gli accessi di gotta, e d'artritide e che i medici chiamano sedimento latericio. Questo sedimento credevasi una volta consistente d'acido urico mescolato col fosfato di calce, ma Proust riconobbe essere un acido particolare, che chiamò rosacico a motivo del suo colore, mescolato con un po d'acido urico

e del fosfato di calce. Quest' acido rosaceo si distingue dal acido urico per la facilità di sciogliersi nell' acqua calda, di precipitarsi col muriato d'oro, e per la poca sua tendenza a cristallizarsi.

L'acido formico non fu trovato che nella formica rufa.

L'acido acetico esiste nell' orina. Thenard dimostrò che l'acido che si trova nel latte il quale chiamavasi una volta acido lattico, è l'acido acetico misto con alcuni sali.

Oltre a questi acidi si è trovato qualche traccia di acido solforico nell' orina combinato colla soda. Si è trovato dell' acido carbonico nell' orina umana appena evacuata. Vauquelin et e Buniva hanno scoperto nel liquor del amnios della vacca un' acido particolare che chiamarono acido amnio=tico. Si è trovato dell' acido ossalico in alcuni calcoli orinarj. Si era amesso un acido particolare nel baco da seta, che chiamavasi acido bombico, ma credesi oggi esser questo acido acetico.

§. VII. Degli alcali, delle terre e dei metalli.

Si son trovati tutti li alcali nei fluidi animali. La potassa esiste rara=mente nei fluidi umani, ma si trova nel latte delle vacche, e nell' orina dei quadrupedi. La soda esiste in tutti i fluidi animali e sembra esser sempre combinata coll' albumina: si trova pure del fosfato e del muriato di soda. L'amoniaca si trova nell' orina e si forma in grande abondanza nella decomposizione della maggior parte delle sostanze animali.

Le sole terre trovate fino ad ora negli animali sono la calce, la magnesia, e la silice. La calce abonda in tutti i grandi animali. combinata coll' acido fosforico costituisce la base delle ossa, e combinata coll' acido carbonico forma principalmente i gusci d'ovo, e le conchiglie. Il fosfato di calce esiste pure nei muscoli e in altre parti solide; ed è tenuto in disso=luzione in quasi tutti i fluidi. La magnesia si trova nell' orina umana, combinata coll' acido fosforico e coll' amoniaca. Esiste pure in alcuni calcoli orinarj. La silice non si è trovata che nei peli, e in alcuni calcoli orinarj.

Due soli metalli furono scoperti negli animali, il ferro e il manganese. Il ferro combinato coll' acido fosforico forma una parte costituente del sangue, il ferro si trova pur nelle ossa. Il manganese si è trovato soltanto nei peli e nelle ossa del corpo umano.

§. VIII. Dei principj animali in generale.

Si vede che li principj animali sono in minor numero che i principj dei vegetabili. Ma abiamo omesso alcuni principj animali perché non son

determinati ancora, o perchè esistono soltanto in alcuni animali, o in alcune parti di questi. Per esempio il muco che secondo Bostock forma la parte principale della saliva, e delle ostriche. Le sostanze che contengono muco hanno la proprietà di assorbire l'ossigeno e di divenire insolubili nell' acqua. Un altro principio animale è l'urea, ma questa esiste soltanto nell' orina, e ne parleremo trattando di questo fluido. Vi ha una materia zuccherina negli animali, cioè il zuccaro di latte, di cui parleremo trattando del latte, il miele ma che è una sostanza più vegetabile che animale, e il zuccaro dell' orina diabetica, ma che è il prodotto di una alterazione morbosa. Vi han pure delle resine animali, cioè la resina della bile, l'ambra grigia, che credesi essere una concrezione che si forma nello stomaco o negli intestini del Fiseter macrocephalus: il castoreo, il zibetto, e il muschio. Inoltre v'hanno in diversi animali dei principj colloranti particolari, per esempio la materia collorante della cocciniglia, e la materia colorante del murex di cui gli antichi si servivano per tinger la porpora. V'hanno inoltre delli altri principj particolari negli animali, per esempio il liquor nero della seppia, il principio acre delle mosche cantaridi che le rende atte ad esser impiegate come vescicatorj.

In generale le parti molli degli animali consistono quasi della gelatina, albumina, fibrina, e oli: la base delle parti dure è il fosfato o il carbonato di calce. Gli altri principj animali non si trovano che in piccole quantità e solamente in certe parti. Gli oli non entrano che di raro nella composizione degli organi animali, servono piuttosto a lubricare le diverse parti, e a riempirne gli interstizj. La gelatina è insolubile nell' acqua fredda, l'albumina è insolubile nell' acqua calda, e la fibrina non si scioglie nè nella fredda nè nella calda.

I principj semplici che ~~compongono~~ entrano nella composizione di tutti gli Animali sono dunque azoto, carbonio, idrogeno, ossigeno, fosforo, calce, zolfo, soda, potassa, acido muriatico, magnesia, silice, ferro, e manganese. Le sostanze animali possono riguardarsi composte principalmente dei sei primi elementi, di cui i quattro primi costituiscono quasi interamente le parti molli, e gli altri due formano la base delle parti dure.

Del Cerume. ~~del Orecchio~~

L'Alcool al calore discioglie i [illegible] cerume, l'altro terzo ha la proprietà dell'albumina mista con un poco d'olio; la parte che si è sciolta nel alcool è una sostanza grassa mista con un poco di resina; la parte albuminosa contiene un poco di soda, e un poco fosfato di calce, Vauquelin [illegible] il cerume come composto [illegible] di albumina, [illegible] di un olio denso, [illegible] d'una materia [illegible] [illegible] 4[illegible] di soda, [illegible] di fosfato di calce.

Della Bile.

~~La Bile~~ In cento parti di bile si rinvengono [illegible] d'albumina che si precipita coagulata per mezzo dell'acido muriatico [illegible] precipita per mezzo dell'alcool, dell'aceto, del solfato di potassa e del muriato di soda [illegible]. [illegible], separata l'albumina, la dissoluzione della bile nell'acido muriatico concentrato per evaporazione [illegible] lascia depositare un precipitato verde di natura resinosa [illegible] base [illegible] della bile. [illegible] questa resina, la dissoluzione concentrata ancor più, lascia depositare un [illegible] cristallizabile dolcigno ed analogo al zuccaro di latte, dunque la bile per questo metodo d'analisi si vede composta di aqua, di resina, d'albumina, e di materia zuccherina. Evaporando sino a siccità a un dolce calore cento parti di bile, la massa disseccata ~~sempre~~ si riduce a dieci parti, questo residuo abbruciato in un crogiuolo, e poi lisciviato, si trova contenere della soda, del muriato di soda, del solfato di soda, fosfato di soda, fosfato di calce, e qualche traccia d'ossido di ferro.

~~Della Linfa~~

Del Cervello

Il Cervello tenuto esente dal contatto dell'aria, si conserva lungamente senza alterarsi; esposto all'aria alla temperatura di 15.° Centigradi, esala in pochi giorni un odore estremamente fetido, [illegible], prende un color verde, e si manifesta prontamente una gran [illegible] d'ammoniaca. Il cervello non si discioglie nell'aqua [illegible] [illegible] con l'aqua, [illegible] bianca da cui il calore, l'alcool, l'acido solforico, e l'acido nitrico, separano una sostanza coagulata bianca, insolubile nell'acqua e nel alcool, e che ha grandissima rassomiglianza coll'albumina. L'[illegible] delli acidi [illegible], e [illegible] [illegible] nel cervello l'esistenza di piccole proporzioni di fosfati di calce di soda e di ammoniaca. [illegible] il Cervello oltre ~~i [illegible]~~ questi sali è composto d'una materia particolare che si rassomiglia moltissimo all'albumina.

ne membrane, i tendini, i ligamenti, e l'aponeurosi quanto alla composizione chimica rassomigliano moltissimo alla cute, o al tessuto dermoide.

Degli integumenti ossia della Pelle.

La Pelle è composta di Cuticola o epidermide, del reticolo Malpighiano o mucoso, e della cute o dermide. L'Epidermide si separa dalla cute per mezzo dell'acqua bollente. L'Epidermide è insolubile nell'acqua e nell'alcool. Gli alcali fissi puri la disciolgono completamente; la calce la fa pure disciogliere, ma assai lentamente. Gli acidi solforico o muriatico non la disciolgono, o almeno non agiscono sull'epidermide se non dopo un lungo tempo. L'acido nitrico tinge in giallo l'epidermide del corpo vivo e la fa cader in pezzi: sull'epidermide morta questo effetto non ha luogo se non dopo un certo tempo. L'epidermide per queste ed altre sue qualità rassomiglia all'albumina coagulata, ed è da riguardarsi come una particolare modificazione di questa. Finchè la cute è ricoperta dall'epidermide non viene penetrata dal concino cioè non viene conciata almeno dalla parte coperta.

Sotto l'epidermide giace il reticolo mucoso: non se n'è determinata precisamente la composizione perchè la quantità ne è troppo piccola a esaminarla. Il colore delle diverse razze d'uomini e dei diversi individui o delle diverse parti di un individuo stesso dipende da questa sostanza. L'esperienza prova che la luce solare ed in parte anche l'aria atmosferica esercitano una forte influenza sul colore di questo reticolo e quindi sul color della pelle. Davij opina che che l'epidermide in tutti gli uomini abbia lo stesso colore e lo stesso grado di trasparenza e che le sue parti componenti sia o carbonio idrogeno ed azoto: inoltre il reticolo Malpighiano sia composto di carbonio, ossigeno, idrogeno ed azoto. Egli crede che la diversa proporzione del carbonio e dell'ossigeno costituisca le differenze del color della pelle, e che questa diversa proporzione dipenda dalla quantità d'ossigeno che la luce sottrae al reticolo malpighiano. Quindi la luce che agisce così fortemente nella zona torrida sul reticolo dei negri ne sottrae continuamente ossigeno; in conseguenza il carbonio prevale

e la pelle comparisce d'esser nera. Per la ragione opposta gli
uomini son bianchissimi nel Nord. In fatti se per qualche mezzo chi=
mico si sottrae dell'ossigeno al reticolo malpighiano, il color della
pelle annerisce sull'istante; ciò avviene per esempio stropic=
ciando sulla pelle del solfuro di potassa. Se all'opposto si unisce
ossigeno al reticolo, si osserva effetto contrario: così ~~[illegible]~~ Beddoes
imbiancò il braccio d'un negro col tuffarlo nel acido muriatico ossige=
nato allungato d'acqua.

La cute o dermide è una membrana [illegible] composta di fibre fortemente
tessute come un feltro. Macerata per qualche tempo nell'acqua
agitandola e spremendola, se ne separano il sangue e tutte le
materie straniere: quest'acqua evaporata dà anche una piccola
quantità di gelatina. L'acqua fredda non ha più allora alcun'azione
sulla cute. La cute alla distillazione somministra gli stessi prodotti
della fibrina; gli alcali concentrati la sciolgono, e la convertono
in oglio e in amoniaca. Gli acidi deboli l'ammoliscono, la rendono
trasparente, e per ultimo la sciolgono. L'acido nitrico la converte
in acido ossalico e in grasso, svolgendo contemporaneamente dell'
azoto e dell'acido prussico. Riscaldata si raggrinza, si gonfia
esalando un odor fetido, e lascia un carbone compatto che difficil=
mente si riduce in cenere. Per decomposizione spontanea nell'
acqua o nella terra umida si converte in una materia adiposa ed
in amoniaca, che formano un sapone. Macerata lungamente nell'
acqua si putrefà convertendosi in una specie di gelatina [illegible]: Bol=
lito lungamente nell'acqua diviene gelatinosa, si scioglie completamente
e forma un fluido viscoso, che evaporato convertesi in colla;
perciò si adopera la pelle animale per apparecchiar la colla forte.
La Cute o Dermide è dunque una particolare modificazione della gelatina
animale, suscettibile di resistere all'azione dell'acqua, parte per
causa del suo tessuto compatto, e parte per la viscosità della gelatina
di cui è formato.

Dei Muscoli o della carne

Egli è estremamente difficile di separare la fibra muscolare dalle altre sostanze con
cui è unita: del grasso, e del sangue vi stanno spesso aderenti ed
ogni fibra è involta in un poco di tessuto cellulare.

Il muscolo tagliato in piccoli pezzi e lavato nell'acqua fredda resta spogliato del sangue e di altri liquidi che contiene; l'acqua della lavatura riscaldata dimostra la presenza dell'albumina combinata colla materia colorante del sangue, si precipita, una della fibrina. Continuando l'evaporazione si precipita dell'altra albumina e finalmente tutto si rappiglia in gelatina. Evaporato a siccità e trattato con alcool la gelatina non si scioglie, ma si scioglie una materia estrattiva particolare che si ottiene sola evaporando l'alcool a siccità, questa materia estrattiva ha un odor aromatico un color bruno rossastro, ed un sapor forte ed acre.

Il Muscolo così lavato nell'acqua fredda, fatto quindi bollire a lungo nell'acqua lascia separare un'altra quantità delle suddette sostanze: l'albumina e il grasso fuso si raccolgono alla superficie per forma di schiuma. il liquore concentrato coll'evaporazione si rappiglia in gelatina. Il Muscolo così trattato per l'acqua rimane in forma di fibre rigide insolubili nell'acqua, e che disseccate divengono fragili, questa sostanza ha tutte le proprietà della fibrina.

I Muscoli sono dunque principalmente composti di fibrina, e da questa sostanza dipende la loro tessitura fibrosa: contengono pure dell'albumina, della gelatina, e della materia estrattiva. Vi sono inoltre alcuni sali, cioè del fosfato di soda, del fosfato di ammoniaca del fosfato e del carbonato di calce

IV.

Delli Umori dell'Occhio

La parte interna del occhio è costituita principalmente da tre sostanze trasparenti, dette dalli Anatomici umori, cioè primo l'Umor Acqueo collocato immediatamente dietro alla cornea, secondo l'umor Cristallino o lente cristallina terzo l'umor vitreo che sta dietro la lente cristallina e che occupa la maggior parte dell'occhio. Chenevix ha analizzato questi umori nell'occhio del montone. L'umor acqueo è un liquido chiaro e trasparente come l'acqua, è composto d'acqua leggiermente impregnata d'albumina di gelatina, e di muriato di soda

L'umor vitreo ha le stesse proprietà dell'umor acqueo;

La Lente Cristallina è solida; è più densa nel centro, e diviene ... solida alla circonferenza: è formata di strati concentrici; ed è trasparente, è interamente solubile nell'acqua, e si putrefà rapidamente. È composta d'albumina di gelatina e d'acqua, e contiene un poco di fosfato di calce.

Delle Lagrime

Le lagrime sono un liquido trasparente come l'acqua non hanno odore, ma un sapore salso: tingono in verde la tintura di fiori di malva o di viole, per conseguenza contengono un alcali libero che è la soda. Sono composte d'acqua, d'una sostanza mucillaginosa di muriato di soda, di soda, di fosfato di calce, e di fosfato di soda.

La sostanza mucillaginosa delle lagrime assorbe a poco a poco l'ossigeno e assorbito, si addensa, diviene viscosa, e acquista un color giallo. Questa proprietà della mucillagine di assorbir l'ossigeno, e d'acquistar nuove proprietà spiega i cangiamenti che provano le lagrime nelle diverse malattie degli occhi.

Il Muco Nasale è composto degli stessi principj delle lagrime; ma essendo più esposto all'azione dell'aria, è più viscoso e più consistente perchè la mucillagine assorbe l'ossigeno.

Della Saliva

La Saliva è composta di quattro quinti d'acqua, ed inoltre di mucillagine di albumina, di muriato di soda, di fosfato di soda, di fosfato di calce e di fosfato d'ammoniaca.

Delle Unghie e delle Corna.

Le unghie sono quasi interamente composte d'una sostanza membranosa che ha le proprietà dell'albumina coagulata, si trovano contenere anche un poco di fosfato di calce. Le Corna sono composte quasi allo stesso modo che le unghie, forse vi si trova inoltre un poco di gelatina.

Dei Peli e dei Capelli

Vauquelin ha pubblicato un analisi [illegible] dei capelli; risulta dalle sue esperienze che il capello nero è composto primo d'una materia animale, che costituisce la maggior parte del capello, 2do d'un oglio [illegible] solido in piccola quantità, 3zo d'un oglio verde grigio più abondante, 4to di ferro, 5to di ossido di manganese, 6to di fosfato di calce, 7mo di carbonato di calce in piccolissima quantità, 8vo di silice, 9no di zolfo;

Sembra che la materia colorante del capello stia in un oglio, nerastro nel capello nero, rosso nel capello rosso, e bianco nel capello bianco: pare che dal zolfo derivi la proprietà che hanno i capelli rossi e bianchi di divenire neri stropicciandoli cogli ossidi dei metalli bianchi. Il cangiamento improvviso del color dei capelli [illegible] dalla tristezza o da altri patemi dipende, secondo Vauquelin dallo sviluppo d'un acido.

La materia animale di cui il capello è composto è molto analoga all'albumina coagulata.

Delle [illegible]

[illegible] costruzione, o [illegible] [illegible] uniti fra [illegible] in [illegible] nero, [illegible] in diverse maniere con costituzione [illegible] in [illegible] animali, questi esistono formati nel corpo. Queste [illegible] [illegible] fluide ed inservienti ad usi particolari [illegible] economia animale 2do fluide separate ed evacuate dal Corpo animale in stato di [illegible] 3zo fluide [illegible] separate dagli animali in stato di malattia, ossia secrezioni morbose 4to [illegible] 5to solide che si formano in diverse cavità in [illegible] ossia concrezioni morbose.

Alla prima divisione, ossia alle parti solide animali appartengono prima ossa e cartilagine, 2do [illegible] [illegible], 3zo muscoli, 4to pelle, 5to membrane. 6to tendini e legamenti 7mo glandule, 8vo cervello e nervi, [illegible]

Alla 2da divisione ossia alle parti fluide, che scorrono entro il corpo animale [illegible] e servono ad usi particolari [illegible] appartengono il sangue [illegible], ossia le [illegible] cioè prima [illegible] diversi umori separati [illegible], 4to saliva, 5to succo pancreatico, 6to Bile [illegible], [illegible] latte, 3zo uova, [illegible] [illegible] lagrime, 9no liquor del pericardio, 10mo umori dell'occhio, 7mo orina, 11 muco del Naso, 12 sinovia, 13 Sperma, 14 liquor dell'amnios.

[illegible] secrezioni [illegible]. Alla 3za divisione appartengono [illegible] sostanze che si separano dal sangue, o [illegible] [illegible] orina [illegible] altrimenti onde essere evacuate dal corpo [illegible] queste sono [illegible] materia fecale.

[illegible] 4ta divisione appartengono [illegible] fluidi che si separano nel corpo animale in tempo di malattia e che diconsi secrezioni morbose: le principali tra queste sono [illegible] [illegible] liquido dell'idropisia, 3zo Liquido dei [illegible] catarri.

Alla 5ta [illegible] appartengono certi corpi solidi che si formano secondo le sostanze in diverse cavità in conseguenza di particolari malattie, e che si [illegible] chiamare concrezioni morbose: le principali sono [illegible] calcoli salivali, [illegible] concrezioni nei polmoni nel fegato [illegible] cervello, 3zo calcoli biliari [illegible] calcoli intestinali, 4to calcoli [illegible] 5to calcoli orinarj, 6to calcoli [illegible] [illegible]

Delle parti solide dei Corpi Animali.

Le Ossa sono quelle sostanze dure da cui i corpi degli animali riconoscono la loro solidità la loro forma e la loro forza. Nei più grandi animali costituiscono lo scheletro, e sono situate sotto le altre parti: i crostacei e molti dei molluschi hanno il corpo ricoperto di un' inviluppo duro quasi osseo detto conchiglia o crosta.

Le ossa sono bianche, di una tessitura lamellare, alcune volte compatta, altre volte cellulare, e porosa: non si rammolliscono ne si rendono flessibili dal calore sono combustibili, e bruciate lasciano una sostanza porosa bianca insipida, che assorbe l'acqua e conserva la forma dell'osso, e che è formata di sali terrosi.

Le ossa sono composte di sali terrosi, di grasso, di gelatina, e di cartillagine. I sali terrosi si ottengono o col far calcinare le ossa sin che divengono bianche, o facendole macerare per lungo tempo negli acidi. questi sali sono 1° il fosfato di calce che costituisce la maggior parte delle ossa; 2do carbonato di calce, 3zo fosfato di magnesia scoperto da Fourcroy e Vauquelin nelle ossa di tutti gli animali, eccetto l'uomo, 4to il solfato di calce trovato da Had Hatchet in picolissima proporzione. il carbonato di calce forma appena un 5to del fosfato; la proporzione del solfato è assai minore: quella del fosfato di calce varia nei diversi animali, ed anche nelle ossa dello stesso animale; e nello stesso osso secondo l'età.

La proporzione del grasso varia molto. Proust la calcola a 13. centesimi dell' osso intiero, ma pare esagerato il calcolo.

La gelatina come il grasso, si separa col far bollire a lungo la nell' acqua le ossa peste minutamente Proust ottenne di gelatina un decimo del peso dell' ossa.

Separata dalle ossa la gelatina col farle bollire nell'acqua, e i sali terrosi macerandole negli acidi diluti, rimane una sostanza molle, bianca elastica, conservante la forma delle ossa, e conosciuta sotto il nome di cartillagine questa sostanza sembra avere le proprietà dell'albumina coagulata. La cartillagine è la parte delle ossa formata la prima; quindi le ossa sono molli negli animali giovani. il fosfato di calce vi si deposita successivamente, e dà all'osso la solidità necessaria. il grasso e sopra tutto la gelatina, tengono l'osso abbastanza duro per resistere poichè levate queste due sostanze diviene fragile. Le proporzioni

VI./

2. Conchiglie. La Conchiglie sono composte di sali calcarei uniti a una materia animale molle; la calce però è unita coll'acido carbonico. Adsea Hatchet divise le Conchiglie in due Classi; nella prima pose quelle di tessitura compatta simile alla porcellana, spesso screziate di varj colori per esempio le volute, le cipree, le patelle ec. Nella 2da classe pose quelle coperte d'un'epidermide forte sotto cui trovasi la Conchiglia in strati; queste sono interamente composte della sostanza della madreperla; tali sono la mya pictorum, mytilus ~~d'acqua dolce~~, la haliotis iris, il turbo olearius, le ostriche ec. Le Conchiglie della prima classe contengono una picciolissima proporzione di materia animale molle simile alla gelatina, e consistono quasi affatto di carbonato di calce. Quelle della 2da classe sono formate di strati alternativi di membrana animale consistente di albumina coagulata, e di carbonato di calce. In alcune di queste Conchiglie particolarmente nel Mytilus Margaritifer, si formano le Perle, e sono pur queste composte, ~~e sono~~ pur queste composte di strati concentrici alternativamente consistenti in una membrana sottile, e in carbonato di calce. 3. Le croste che costituiscono la superficie esterna ~~dei Crabbi~~, dei Cancri, e simili crostacei ~~animali marini~~ sono formate d'una sostanza cartillaginea avente le proprietà dell'albumina coagulata, di carbonato di calce, e d'un poco di fosfato di calce. 4. I gusci delle uova contengono del carbonato e del fosfato di calce, e della materia animale in minor proporzione delle croste.

5. I Zoofiti duri sono principalm.te composti più d'una sostanza animale della natura dell'albumina coagulata, ma di consistenza variabile, e di carbonato di calce, e di fosfato di calce: quest'ultimo principio manca in alcuni, come nelle Madrepore, Millepore, Gorgonie e

6. Le corna non contengono che una picciolissima quantità di materia terrosa; sono composte d'una sostanza membranosa che ha le proprietà dell'albumina coagulata, e forse d'un po' di gelatina. Debbonsi eccettuare le corna di cervo e di daino, che hanno le proprietà delle ossa, e sono composte degli stessi principj, solo la proporzione di cartillagine vi è maggiore.

7. Le Unghie sono attaccate all'epidermide e formano continuaz.e di questa. esse sono quasi interam.te composte d'una sostanza membranosa, che ha le proprietà dell'albumina coagulata, e sembrano contenere anche:

un poco di fosfato di calce.

8. Le Squame dei pesci sono composte di membrane analoghe all'albumina coagulata e di fosfato di calce.

Del Sangue e dei fluidi separati dal sangue, ossia Secrezioni.

Il Sangue è un fluido ben conosciuto di color rosso, untuoso al tatto, di sapore leggierm.te salso, di un odore particolare. Il sangue estratto da un animale, e lasciato qualche tempo in riposo si coagula prontamente in una massa solida della consistenza della materia caseosa: questa massa si separa in due parti, la parte fluida dicesi siero e il coagulo che chiamasi cruore o crassamento, e che contiene il color rosso del sangue.

Il siero è di color giallo tirante un pò al verdognolo, ha il sapore, l'odore, e l'untuosità del sangue, ma è meno consistente; tinge in verde il sciroppo di viole perchè contiene un po di soda. A 69 gradi Centigradi si coagula. Il coagulo ha le proprietà dell'albumina coagulata: tagliandolo in pezzetti se ne esprime un fluido torbido detto serosità, che contiene della Gelatina. Nel siero coagulato vi è del zolfo combinato coll'ammoniaca in istato di idrosolfuro. Nella serosità evaporata sino a un certo punto si depongono de cristalli di carbonato di soda, di muriato di soda, di fosfato di calce. La soda esiste nel sangue in istato caustico; e pare combinata colla gelatina e coll'albumina; nell'evaporaz.e si combina coll'acido carbonico.

Il siero del sangue ~~pertanto~~ contiene pertanto dell'albumina della gelatina, dell'idrosolfuro di ammoniaca, della soda del muriato di soda del fosfato di soda, e del fosfato di calce.

Il Cruore o crassamento lavato ripetutam.te con acqua finchè questa passi senza odore nè sapore, si separa colà in una sostanza bianca solida elastica, che ha tutte le proprietà della fibrina, e nella parte tenuta sciolta nell'acqua che contiene dell'albumina del ferro e soda. Il ferro vi è combinato col acido fosforico in istato di sotto-fosfato di ferro, e questo dà il color rosso al sangue. Il sangue è dunque composto di acqua fibrina albumina gelatina, idrosolfuro di ammoniaca, soda, fosfato di ferro, muriato di soda, fosfato di soda, fosfato di calce.

La Cotenna che si trova nel sangue estratto delle persone attaccate di lesioni infiammatorie e' composta di fibrina; il cruore resta in tal caso più molle. Nelle altre malattie il sangue non presenta veruna alterazione sensibile.

Del Latte

Il Latte è un fluido che si separa dalle mammelle dei mammiferi, il più
usitato e il più conosciuto essendo quello di vacca, prenderemo questo
in esame

Il Latte è un fluido opaco di color bianco, di odor particolare, e di sapor
zuccherino: arrossa i colori azzurri vegetabili contenendo dell'acido acetico
libero

Abbandonato per qualche tempo a se medesimo si separa e si raccoglie alla sua
superficie una sostanza giallastra densa ed untuosa conosciuta sotto il nome
di crema;

Separata la crema, il latte che resta ha molta minor consistenza di prima
ed è di color bianco azzurrastro dopo qualche tempo per un processo di fer-
mentazione si forma un acido, che unendosi colla materia caseosa la coagula
e la separa sotto forma di formaggio: siccome però la quantità dell'acido
che si forma è più che sufficiente per separare il formaggio, così una
parte dell'acido si torna a sciogliere nel fluido, ossia nel siero, da cui si
può separare colli alcali. La coagulazione del Latte succede tanto all'
contatto dell'aria, che nei vasi chiusi; si svolge in tal tempo un po' di
acido carbonico. L'acido che si forma nel latte credeva Scheele essere
un acido particolare, che perciò chiamò acido lattico, ma Fourcroy e
Vauquelin e Thénard dimostrarono essere acido acetico tenente di disciolto
della materia animale, ed alcuni sali; questa materia ani-
male ha molta rassomiglianza col glutine fermentato. Riscaldando il
latte a 37-45 gradi centigradi, ed aggiungendovi un po' di caglio (cioè dell'acqua
digerita colla membrana interna dell'abomaso, o 4.to ventricolo d'un vitello e
conservata con sale), si coagula meglio, e si separa nelle due sostanze
la materia caseosa o il formaggio, e il siero. Il Latte pertanto può se-
pararsi in tre parti, la crema, la parte caseosa e il siero.

La Crema aumenta di consistenza stando esposta all'aria, poi diviene rancida
e passa in una specie di formaggio butiroso

La Crema ha molte delle proprietà degli oglj e contiene dell'olio fisso,
ma combinato con materia caseosa e con siero. Si ottiene l'oglio sepa-
rato agitando la Crema per un certo tempo: con questo processo la Crema
si separa in due parti, una fluida che somiglia al latte scremato, e
l'altra solida che è il butirro.

Il Butirro ha le proprietà di un oglio: si fonde a 36 gradi Centigradi
e diviene trasparente; tenendolo fuso qualche tempo, se ne separa
della materia caseosa, e del acqua o siero, ed acquista allora per raffreddam-

l'apparenza di un olio; ma questo processo lo priva in gran parte del suo sapore particolare.

La parte Caseosa ha molte delle proprietà dell'Albumina coagulata. Di questa parte Caseosa si forma il formaggio, e questo riesce tanto migliore quanto più contiene di Crema o di Butiro. La somiglianza tra la materia caseosa e l'albumina indica, che la coagulaz: del latte dipende dalla stessa causa che quella dell'albumina. Il calore non fa coagulare il latte perchè la materia Caseosa è troppo diluta d'acqua; ma facendo bollire il latte si forma alla sua superficie una pellicola, che ha le proprietà della materia caseosa: levando questa pellicola se ne forma un'altra, e così successivamente. in modo che si può così separare dal latte tutta la sua parte caseosa. Mescolando col latte bollente tanto sale neutro qualunque o zuccaro o gomma arabica quanto può sciogliersi, il latte si coagula e si separa la materia caseosa. L'Alcool, tutti gli Acidi, il caglio, il succo delle diverse specie di Galium, le infusioni di fiori di Semprevivo di cardo ec. fanno coagulare il Latte: ma se il latte è diluto con dieci volte il suo peso d'acqua, non si può più farlo coagulare.

Il Siero di Latte contiene sempre della materia caseosa, e della Crema, le quali se separano col farlo bollire; schiumandolo bianco e decantandolo. Allora diviene trasparente quasi come l'acqua, e non ha più alcun sapore di Latte. Evaporato deposita dei cristalli bianchi, che sono il zuccaro di Latte; verso il fine dell'evaporazione si manifestano dei cristalli di muriato di potassa, e di muriato di soda. Il Siero contiene pure un po di fosfato di calce che si può precipitare coll'ammoniaca: contiene altresì dell'acido acetoso, e perciò arrossa i colori azzurri vegetabili: vi è pure del fosfato di Magnesia dell'ossido di ferro, del solfato di potassa, ed una materia estrattiva particolare.

Il Latte è suscettibile di subire la fermentaz. vinosa, e dà così un liquore analogo al vino o alla Birra, da cui si può separare dell'Alcool colla distillaz. I Tartari in fatti, gli Arabi, ed altri Popoli ritraggon dei liquori spiritosi dal Latte di Cavalla. Il Latte si converte in liquor vinoso quando è divenuto agro agro; basta allora collocarlo in una temperatura conveniente, la fermentaz. comincia spontaneam., e continua finchè la formaz. del vino sarà compiuta.

Il Latte distillato a bagno maria dà ~~dell'acqua avente l'odore~~ ~~particolare~~ dell'acqua avente l'odor particolare del latte, e contenente alcune delle sue parti

consistenza: il latte resistendo si coagula in una sostanza bianca glutinosa ed untuosa: aumentando il calore questa sostanza somministra prima un liquido trasparente che diviene poi per gradi colorito; passa poi dell' olio fluidissimo; quindi dell' ammoniaca, dell' acido acetico, ed alla fine un olio nero densissimo. verso la fine dell' operazione si svolge del gas idrogeno carbonato. Resta nella storta un carbone che contiene del carbonato di potassa, del muriato di potassa, del solfato di calce, della magnesia, del ferro, e del muriato di soda.

Il Latte di Vacca è dunque composto di

1. Acqua
2. Olio
3. materia caseosa
4. Butirro
5. Zuccaro di Latte.
6. Acido Acetico
7. Muriato di soda
8. Muriato di potassa
9. Solfato di potassa
10. Solfato di calce
11. Solfato di magnesia.
12. Ferro.

Il Latte degli altri Animali è composto presso a poco degli stessi principj, ma con una grande differenza nelle loro proporzioni.

Il Latte di Donna ha un sapore più zuccherino che quello di vacca: differisce dal latte di vacca, 1.° per contenere una più piccola quantità di materia caseosa, non potendosi farlo coagulare con nissuno dei mezzi per cui si coagula quello di vacca. 2.° per essere la materia oleosa sì intimamente combinata colla caseosa che non se ne può ottenere butirro. 3.° per avere un po più zuccaro di latte.

Il Latte di Asina rassomiglia al latte di Donna; separandosi della Crema ma in minor quantità del latte di Vacca, e da un butirro molle bianco insipido: differisce dal latte di Vacca 1.° per aver meno Crema e più insipida: 2.° per contenere meno materia caseosa. 3.° per aver più zuccaro di latte.

Il Latte di Capra non differisce da quello di vacca se non per essere più consistente, e per contenere più materia caseosa: il siero contiene zuccaro di latte, muriato di calce, e muriato di soda.

Il Latte di Pecora rassomiglia quasi perfettamente a quello di Vacca; dà più Crema e la materia è più grassa.

Il Latte di Cavalla è più consistente di Donna, e meno di quello di vacca; la sua crema non dà butirro, e la parte caseosa è scarsa; il siero contiene del zuccaro di Latte, del solfato e del muriato di calce.

[illegible]

VIII.

Decomposizione delle sostanze animali.

I corpi animali privati di vita o le loro parti soffrono una decomposizione accompagnata dallo sviluppo d'un odor fetido e disgustosissimo, che ebbe il nome di putrefazione. Le materie animali composte di idrogeno, di carbonio, di ossigeno e di azoto, spesso più complicate ancora per l'unione del zolfo del fosforo ec. private di quel movimento, e sopra tutto di quel rinnovellamento perenne che costituiscono la vita animale, si alterano ben presto in grazia di attrazioni più semplici fra i loro diversi principj che tendono unirsi a due a tre. Questa reazione dà origine a dei composti binarj qual sono l'acido carbonico, l'acido nitrico, l'ammoniaca, i gas idrogeno carbonato solforato e fosforato che si svolgono a poco a poco nell'atmosfera diminuendosi proporzionatamente la massa delle materie animali in forza di questo svolgimento e per una conseguenza della decomposizione naturale si vedono queste materie ammollirsi, cangiar di colore, e di odore, perdere il loro tessuto e la loro forma, esalare nell'atmosfera dei vapori e dei gas che vi si sciolgono, e che portano in altri corpi e sopra tutto nei vegetabili i materiali necessarj alla loro formazione.

Condizioni. La putrefazione non ha luogo in quelle sostanze animali che sono composte di tre o due soli principj, come sono gli olj le resine ec.; è necessario che queste sostanze sieno di natura più complicate. Ma per quanto complicate possano essere le sostanze animali, queste non si putrefanno senza presenza d'umidità; poichè disseccate non sono suscettibili di alterazione. Vi si richiede inoltre un certo grado di calore. Si può in fatti conservare per lungo tempo i corpi animali alla temperatura della congelazione senza che si decompongano. In generale quanto più la temperatura s'eleva tanto più rapida è la putrefazione, purchè il calore non sia tanto forte da disseccare il corpo animale. Se l'umidità ne sia interamente sottratta: il corpo animale non si decompone [illegible] mummificatosi. Le mummie del Korasan, e dell'alto Egitto ~~per~~ furono prodotte dalla sabbia ardente e secca in cui si seppellivano i cadaveri di uomini, e di animali. Le mummie di Venzone, del Monastero posto sulla cima del gran S. Bernardo dipendono dall'[illegible], che la terra calcarea fece di tutta la loro umidità. La putrefazione inoltre è più rapida al contatto dell'aria; questa circostanza modifica la decomposizione, ma non è assolutamente necessaria.

Putrefazione all'aria aperta. Se sotto tali condizioni la materia animale morta venga abbandonata a sè medesima al contatto dell'aria, il suo colore

[illegible]

viene gradatamente più pallida, e la sua consistenza diminuisce: se è una parte solida come la carne, si ammollisce ne trasuda una materia viscosa, il cui colore si altera prontamente; il tessuto diven lasso, l'organizzazione è distrutta; ne esala un odor fetido, la sostanza gradatamente si appiana e scema di volume, il suo odore diviene quindi fortemente ammoniacale. Se la materia è contenuta in un vaso chiuso, il progresso della putrefazione pervenuta a questo grado sembra rallentarsi; ne si manifesta altro odore che quello di un alcali piccantissimo; ma ristabilendo la comunicazione coll'aria, l'odore urinoso sparisce, e sottentra un odore particolare putrido e dei più insopportabili, che si diffonde impetuosamente. Questo odore che penetra da per tutto attacca i corpi animali viventi a guisa d'un fermento capace di alterarne i fluidi. Questo odore è coretto e quasi incatenato dall'ammoniaca: volatilizzato questo alcali la putrefazione riprende la sua attività; la sostanza si gonfia sensibilmente, si riempie di bolle d'aria e poi diminuisce nuovamente; il color cangia e tutta la sostanza è convertita in una materia molle bruna o verdastra della consistenza d'un cataplasma, d'un odor nauseante, ed attivissimo sui corpi animali. Il principio odorante perde poi per gradi della sua forza; la porzione fluida della carne acquista della consistenza, e finisce col ridursi in una materia friabile leggiermente deliquescente, che confricata tra le dita si riduce in una polvere grossolana. Questo è l'ultimo stato osservato nella putrefazione delle sostanze animali; ma perchè giungano a questo punto si esige un lungo tempo da 10 mesi a tre anni.

Prodotti. Durante questa decomposizione si sviluppa un gran numero di corpi gassosi; la cui natura è diversa secondo la sostanza che subisce la putrefazione; principalmente sono gas idrogeno tenente in dissoluzione del zolfo del fosforo e del carbonio, dell'ammoniaca, dell'acqua del acido carbonico, e forse del gas azoto: in certi casi vi ha formazione di acido nitrico. Il residuo terroso consiste nelle parti fisse della sostanza animale mescolata con carbone olio ed ammoniaca. La putrefazione consiste dunque in una decomposizione totale del corpo animale; gli elementi del corpo si combinano a due a due, e formano così una nuova serie di corpi meno complicati.

Putrefazione sotto terra. La putrefazione si opera molto più lentamente e con diversi fenomeni nei cadaveri sotterrati. Notabilmente influisce la qualità

ed avvenne che circonda il corpo, secondo che questo dimora esposto o no all'umidità. Molte osservazioni su questo argomento fece Fourcroy nell'occasione che il Cimitero degl'Innocenti di Parigi fu esecrato, affine di trasportar altrove i resti de cadaveri che infettavano l'aria ambiente. I cadaveri furono trovati in tre stati differenti, secondo il tempo scorso dopo la loro inumazione, secondo il luogo in cui erano sotterrati, e secondo i reciproci rapporti dei cadaveri fra loro.

1. Dei cadaveri più antichi si trovarono soltanto le ossa, le quali nulla differivano da quelle recenti non sepolte.

2. Porzione dei cadaveri sepolti isolatamente erano affatto disseccati. La pelle, i muscoli e i tendini erano secchi, fragili, duri, di color più o meno grigio, e somigliavano alle mummie delle Catacombe di Roma. Ciò aveva luogo particolarmente per se i cadaveri erano magri, il suolo secco, e se le altre circostanze avevano favorito l'assorbimento dell'umidità.

3. L'alterazione più singolare presentavano quei cadaveri, che erano stati sepolti nelle fosse comuni. Queste fosse comuni avevano 30. piedi di profondità, 20. di lunghezza, e 20. di larghezza. Si interravano in esse i poveri, ed ogni fossa ne conteneva . 1000. a 1500., separati fra loro soltanto dalle tavole delle bare. In tre anni una di queste fosse veniva riempita, nè si riapriva che dopo un periodo di 15. in 30. anni. Fourcroy essendo presente all'apertura di una di queste fosse rimasta riempita da 15. anni, osservò che le parti molli dei cadaveri erano convertite in una massa molle di color grigio, simile al formaggio tenero: questa sostanza confricata tra le dita si ammolliva senza tramandare niun odore ingrato. I Beccamorti a cui questo fenomeno era noto chiamavano questa sostanza grasso; ed avevano per esperienza appreso che si richiedevano circa .. anni affinchè tutti i cadaveri avessero provato cotale cangiamento a un così alto grado. Questa materia è di un color bianco molle ed untuosa al tatto, e riscaldata si fonde come il sego: essa presenta tutte le proprietà di un sapone, contenente però un eccesso di materia adiposa. Fourcroy analizzatala trovò, che era formata di materia adiposa combinata coll'ammoniaca, e contenente dei fosfati di calce e d'ammoniaca. Nella decomposizione dei cadaveri

il carbonio si combina coll'ossigeno, [e si svolge in forma di gas acido carb.] (parte proveniente dalla de-
composiz. dell'umidità acquea, e parte esistente come principio
componente del corpo animale), l'azoto si combina con una parte
dell'idrogeno, per formare dell'ammoniaca, e una parte di questa
si volatilizza, mentre un'altra parte si combina colla sostanza adi-
posa, nel residuo prevale l'idrogeno, il quale unito con una
piccola quantità d'ossigeno e di carbonio forma la sostanza adiposa.
Questa sostanza adiposa si fonde alla temperatura di 52. gradi Cen-
gradi, e purificata convenientem. col passarla per un pannolino
quando è fluida perde quasi tutto il suo odore. Essa forma un sapo-
cogli alcali, ed arde come l'olio o il grasso, ma esalando sempre
un odore ingrato. Il Dr. Smith-Gibbes riconobbe questa sostanza
sparsa in una fossa a Oxford, ove si gettavano le materie animali
dopo le dissezioni Anatomiche, e per cui scorreva un piccolo filo d'
acqua, egli cercò di trar partito da questa sostanza, impiegandola nelle
manifatture, ove si fa uso del sego, per formare sapone o candele,
ma l'odor fetido che ne esala costantem. fu un ostacolo insu-
perabile, nulla ostante fu eretta presso Bristol una manifattura
di questa sostanza.
Nell'acqua i fenomeni della dissoluz. della materia animale, sono ancora diffe-
renti in quanto che a misura che nuovi prodotti si formano, l'acqua li
discioglie: spesse volte però i cadaveri nell'acqua a una temperatura
alquanto bassa vengono convertiti totalmente in quella sostanza adi-
posa che abbiamo di sopra descritta.

IX.-/ Animali (e le stesse specie dei [illegible] vegetabili)

Quantunque tutte le circostanze della putrefazione, tutte le varietà quasi innumerabili dei fenomeni che essa presenta non siano state ancora ne conosciute ne descritte, si scorge però che tutti questi fenomeni annunziano il cangiamento di composti complicati in composti più semplici; che la natura restituisce a nuove combinazioni i materiali cui avea per così prestati ai vegetabili ed agli animali, e che ella eseguisce in tal modo pel circolo perpetuo di composizioni e di decomposizioni, che aquistano la sua potenza e dimostrano la sua fecondità nello stesso tempo che indicano come essa si serve di mezzi altrettanto grandi quanto semplici nelle sue operazioni.

Mezzi di ritardare la putrefazione. Si sono tentati molti mezzi per ritardare i progressi distruttivi della putrefazione, affine di conservare gli animali o come alimento, o per altri oggetti di utilità: questi mezzi si chiamano antisettici o antiputridi.

1. La temperatura al grado della congelazione è un preservativo efficace contro la putrefazione per tutto quel tempo che la sostanza animale vi sarà esposta

2. Quasi tutti i corpi che hanno una grande affinità per l'acqua ritardano più o meno la putrefazione, o perchè le sostanze animali vengono così spogliate della loro acqua, o perchè impediscono all'acqua di agire nella sua maniera ordinaria su queste sostanze. Perciò gli acidi, il zuccaro, l'alcool ec. sembrano prevenire o ritardare la putrefazione.

3. il muriato di soda è un antisettico potente; quindi la pratica di salare le carni per conservarle a lungo. molti altri sali, e specialmente il nitrato di potassa hanno la stessa proprietà. Qual sia la maniera d'agire di questi corpi non si può determinare: producono certamente qualche cangiamento chimico nelle carni, poichè il sapore il colore, e le altre proprietà sensibili di queste rimangono alterate.

4. molti aromi come la Canfora, le Resine, gli Olj volatili, il Bitume ec. sono preservativi contro la putrefazione; quindi il loro uso negli imbalsamamenti. La loro efficacia pare che dipenda dalla rapidità colla quale le sostanze animali a cui vengono applicati perdono la loro umidità; e forse anche dal loro odore per cui allontanano gli insetti, ed impediscono a questi il deporvi uova, o materie escrementizie le quali agiscono sempre come fermento per eccitare ed accelerare la putrefazione.

Gli antichi aveano dei metodi eccellenti per preservare i cadaveri esenti dalla putrefazione, in ciò consiste l'arte dell'imbalsamazione; e l'Ita

mummie dell'egitto che conservansi fino al giorno d'oggi, attestano quanto bene gli antichi Egizj conoscessero quest'arte.

Per distruggere l'odor fetido prodotto dalle sostanze animali in corso di putrefaz. giovano il vapore del gas acido muriatico che si ottiene versando una parte di acido solforico sopra due parti di muriato di soda in una cassula di vetro posto sopra un bagno di sabbia; si può allo stesso uso servirsi dell'acido muriatico ossigenato che ottiene coll'aggiungere al miscuglio sopradetto una terza parte di ossido di manganese. Si avverta che servendosi di questi gas conviene far ritirare dal luogo infetto le persone, altrimente i loro polmoni ne soffrirebbero. Quindi per torre l'odore fetido dalle sale d'amalati o d'altri luoghi simili, si può adoprare del gas nitroso.

Della Fermentazione

I. Della Fermentazione in generale, e sue differenti specie.

In natura i soli esseri organizzati sono suscettibili di fermentazione, allorquando sono arrestati i movimenti dei loro fluidi, e privi di vitalità, formano secondo le diverse unioni, e separazioni di elementi, e ~~formano~~ varj prodotti di fermentazione. La Mucilaggine, l'Amido, il Glutine, ed altri materiali immediati de' Vegetabili accompagnano la fermentazione. Senza Glutine, nè Zucchero però non si dà fermentazione, stante chè questi sono i principali Materiali atti al passaggio di decomposizione, con gli altri materiali tendono ad unirsi, ed ora a separarsi secondo i diversi gradi di affinità che ~~ànno~~ fra loro.

Ad una tal funzione è duopo il contatto dell'aria, il Calorico, ed un certo grado di temperatura. Quattro sono le specie differenti di fermentazione, vinosa cioè, Acetosa, Panaria, e Putrida.

II Della Fermentazione Vinosa.

Questa fermentazione s'ottiene da diversi vegetabili, o per mezzo del sugo delle piante, o mediante la decozione dei Semi, nel primo caso il prodotto chiamasi vino nel secondo Birra.

Si potrebbe ottenere vino dal Frambue del Ribes e di altre specie differenti di Uve, come pure dei Pomi, formando un vino che chiamano, quelli delle regioni Settentrionali Vino Cidro. Ma l'Acino della Vite, e la Pianta, più propria, a darsi del Vino.

Spremendo i Acini s'ottiene il mosto, il quale è composto di Acqua, di Zucchero, di Glutine, di Materia estrattiva di Acido Tartarico saturato di una qualche porzione di Potassa.

Acciochè il mosto passi alla fermentazione è necessario l'umidità il contatto dell'aria ed un grado di

temperatura; ma in una certa dose, poichè s'esso è o troppo alta, o troppo bassa, o manca la Fermentazione, o si fà troppo precipitosa. I fenomeni che prova il mosto nel primo suo stato, e torbido, girano in esso varj filamenti, e diverse altre sostanze eterogenie mediante il Calore questo moto si fa più celere, e si svolgono alla superficie delle Bolle, che d'altro prodotte non sono che dal gas acido carbonico; diminuendo poi a poco, a poco il Calorico; si schiarisce divenendo il vino spiritoso. Il Gas Acido Carbonico che si svoglie, egli vien prodotto dalla decomposizione di varj principj del Vino, che si separano. L'Aria admosferica come abbiam detto, e necessaria a questo passaggio, stante che fù osservato d'alcuni, che due bottiglie, una ripiena di mosto, ed un'altra parte vuota e ben otturata ambi due; nella prima non era succeduta la fermentazione stantecchè conteneva tutto il sapor Zuccherino ch'egli è proprio del mosto; la seconda bottiglia ch'era semi ripiena aveva molto bene fermen: fermentato essendo il mosto cangiato in vino, onde di questa esperienza si ha raggione di credere che l'aria atmosferica sia necessaria alla fermentazione, e che molto v'influisce.

III. Del Vino.

Il vino che s'ottiene del mosto contiene più o meno acqua della materia estrattiva, del acido tartarico, saturato di Potassa, e di ~~[illegible]~~ più o meno spiritoso in proporzione del alcool che ritengono in combinazione queste sostanze; questo è succeduto della sostanza Zuccherina e Glutinosa che mediante le digià accenate cause della fermentazione cangiasi in ~~Alcohol~~

IV. Della Bira.

La Bira, e quel liquore che si ricava dai Cereali; ma in differente modo se lo somministrano; il Frumento, l'Orzo sono i gradi, che ne danno in più quantità degli altri Cereali; stantecchè contengono in se una grande quantità di glutine, e di Zucchero, materiali principali alla

fermentazione. Per ottenere questo liquore si deve porre il frumento oppure l'orzo in un gran recipiente, quindi gettandovi sopra dell'acqua calda, lasciato così per breve tempo si torna ad estrare i grani dell'acqua, e poi si stendono sopra un recipiente riscaldato, mescolando legermente s'osserva i grani che hanno subbito la fermentazione, stante chè essi cominciano a germinare (e tutti i grani Cereali nel tempo della germinazione contengono in sè queste parti che formano la Bira) indi fatto macinare e ridotto in sottil farina si pone nell'acqua, alcuni vi ripongono ancora del Luppulo perchè dii al liquore un sapore amarotico; e con questa Bira si può ricavare acqua vite alcool. ecc.

V. Dell'Alcool.

L'Alcool s'ottiene dai liquori mediante la distillazione; rettificando due volte il prodotto. Ma questo non si può giammai ottenerlo in istato di purezza stante chè egli ha molta affinità coll'acqua; e le ultime molecole di questa sono difficilissime a separarsi, la maniera più facile di privarlo di essa e quella di mescolarlo con dei corpi che abbiano molta affinità per l'acqua più di quello che con l'alcool, tali sono il Muriato, di Calce, il Carbonato di Potassa ec. Egli e più legero dell'acqua, è infiammabilissimo, volatilizzabile, e nel vuoto Bole a 13. o 15. gradi incirca.

VI Dell'Etere.

L'Etere è un liquore che s'ottiene dall'unione del alcool con un metallo, oppure con un acido, Peresempio ponendo in una vaso l'acido Solforico e versandovi sopra l'Alcool a poco, a poco per evitare l'efervesenza e così applicato l'aparato di Wulfi ed innalzata la temperatura a 90 gradi centigradi di Calorico, incomincia il liquore a far efervesenza dando principio, al svoglimento dei Vapori. Questo è composto di 59, parti di Carbonio 14, d'Ossigeno, 22 d'Idrogeno, e di una piccola quantità d'Azoto.

VII. Della Fermentazione Acetosa?

La Fermentazione acetosa s'ottiene dal Vino o della Bira ponendo questi in un tino aperto onde possa combinarsi l'Ossigeno per convertirli in acido. Incominciano i filamenti muscolari a muoversi indi si precipitano, e diviene il tutto acido acetico, e così pure l'alcool cangiasi in acido acetico, ed egli secondo la maggior quantità influisce sulla buona qualità dell'aceto.

VIII. Della Fermentazione Panaria?

La Fermentazione Panaria da per risultato il Pane; tre sono i principj che la compongono, e questi sono Amido Glutine, e Mucilaggine, il gonfiamento viene prodotto dal gas Acido Carbonico venendogli impedito il svolgersi. Il lievito di Bira poi, che alcuni si servono formando, il così detto Pan Francese, viene mescolato con le feci della Bira, che contiene perciò molto Glutine.

IX. Della Fermentazione Putrida?

La Fermentazione Putrida viene prodotta della decomposizione dei Vegetabili, o Animali sciogliendosi, e separandosi differenti corpi; l'azoto, il Gas acido Carbonico, le Ammoniaco, l'Idrogeno, l'Ossigeno, i Sali, il Terra, il Fosforo, ed altri molti vengono a svolgersi, e separandosi, o combinandosi fra di loro diversamente da quel che lo erano per l'avanti.

Fine.

Preg.mo Sig.r Giulio del Torre

Udine adì 19 Luglio 1822.

Per rispondere adequatamente alla favorita vostra do=
vrei un pò troppo dilungarmi, e più di quello che si conviene
ad una lettera, pur non posso passare sotto silenzio alcune
cose che tengomi necessitato a rendervele palesi.

Voi dite di avere esperimentati alcuni pezzettini della mia
sa col versarvi sopra dell'acido solforico dilato, e che per ri=
saltato otteneste una viva effervescenza con sviluppo di Gas Acido
Carbonico. Perdonate per un poco, qui mi pare che facciate
una inavvertenza, si nell'esperimento, come anco nella deduz=
ione che ~~[illegible]~~ avete fatta.

VII. Della Fermentazione Acetosa?

La Fermentazione acetosa s'ottiene del Vino o della Bira ponendo questi in un tino aperto onde possa combinarsi l'Ossigeno per convertirli in acido. Incominciano i filamenti muscolari a muoversi indi si precipitano, e diviene il tutto acido acetico, e così pure l'alcool cangiasi in acido acetico, ed egli secondo la maggior quantità influisce sulla buona qualità dell'aceto.

VIII. Della Fermentazione Panaria?

La Fermentazione Panaria da per risultato il Pane, tre sono i principj che la compongono, e questi sono Amido Glutine, e Mucilagine, il gonfiamento viene prodotto dal gas Acido Carbonico venendogli impedito il svolgersi. Il lievito di Bira poi, che alcuni si servono formando, il così detto Pan Francese, viene mescolato con le feci della Bira, che contiene perciò molto Glutine.

IX. Della Fermentazione Putrida?

La Fermentazione Putrida viene prodotta dalla decomposizione dei Vegetabili, o Animali sciogliendosi, e separandosi differenti corpi; l'azoto, il Gas acido Carbonico, l'Ammoniaca, l'Idrogeno, l'Ossigeno, i Sali, il Ferro, il Fosforo, ed altri molti vengono a svolgersi, cercandosi, o combinandosi fra di loro diversamente da quel che lo erano per l'avanti.

Fine.

VI

Pievano Sig.r Ercole del Torre

Udine Addì 29 Luglio 1822

Per rispondere adequatamente alla favorita vostra do=vrei un pò troppo dilungarmi, e più di quello che si conviene ad una lettera; pur non posso passare sotto silenzio alcune cose che tengono necessitato a rendervele palesi.

Voi dite di avere esperimentati alcuni pezzettini della vostra potassa col versarvi sopra dell'acido solforico diluto, e che per ri=sultato otteneste una viva effervescenza con sviluppo di Gas Acido Carbonico. Perdonate per un poco, [illegible] mi pare che facciate di inavvertenza sì nell'esperimento, come anco nella deduzione che ne avete fatta.

Generalmente parlando non si è [illegible] di ottenuta della potassa in modo sì pura coi mezzi usitati e con quelli appunto che ci date per estensione anche nella vostra lettera che non dia nel caso che riferite un leggero movimento [illegible] che impro=priamente chiamate un'effervescenza di Gas. L'esperienza ci mette al fatto della cosa. Se avreste sciolta la potassa (come io ora a fare) in conveniente veicolo d'acqua stillata, e versatovi sopra a goccia a goccia l'acido solforico diluto non avre=ste veduto [illegible] sensibile nel liquido, ne quella effer=vescenza e sprigionamento di Gas che tanto decantate.

Un'altra prova al per certo dovevate fare, col instil=lare alcune goccie di soluzione caustica entro una boccettina di acqua di Calce recente, e avreste osservato anche in questo caso, di leggieri vi sarebbe stato concludere, che la potassa era pur=issima, stantechè non succede intorbidamento [illegible] nell'acqua di calce.

Dacchè [illegible] favvi sapere che la potassa di cui parlo oltre d'averle levato il gas acido carbonico colla Calce, fu sciolta per ben due volte nell'alcool di gr. 35° di B. per renderla al maggior grado puro [illegible]. Ogni qualvolta [illegible]

sciolsi la potassa nell'alcool onde rinvenni il liquore chiaro, e nella prima elazione in particolare scorrenti tra questi ed un altro liquore parimente chiaro ma meno colorato del primo, ed al fondo del vaso eravi un terzo strato di una materia affatto insolubile. Il primo strato alcoolico teneva disciolta la potassa pura, il secondo di natura acquea teneva il carbonato di Potassa, ed il terzo insolubile era [illegible] formato di carbonati terrei. Quindi mal insegnasse che l'alcool mestruo della potassa caustica debba filtrarsi per separarne i carbonati, stanteche questi con rigenti esistenti [illegible] in quella [illegible] ed il solo mezzo per separarli [illegible] ed indi versare detto l'alcool per inclinazione.

Ma quanto alle due dramme d'acido succinico ciò addebitato d'Italiane £ 10.00 prezzo che io ridaco a ristretto, come pure ho caricata la partita della Potassa rimandatami.

Non crediate che il tuo quilitto che [illegible] il traviar che [illegible] stima per le estese cognizioni che avete, ma bensì di rendervi avvertito se v'accadesse di fare la potassa pura simile alla mia dandovi il mezzo il più sicuro per conservarla all'[illegible]tale.

Parlate dell'[illegible] [illegible] che sempre [illegible] la più distinta stima, e considerazione nel che mi pregio di segnarmi

Vi rimando inclusa a questa il [illegible] di questi, e

Giacchè avete l'opportunità di provedervi di acido succinico a £ 2:30 il lotto non vi fate riguardo a rimandarmi le due Dramme che avete trattenute.

Vostro Dev.mo Servo

371

Estrazione della cinchonina
dalla China grigia.

Noi non indicheremo già la maniera di estrarre la cinchonina proposta dal Sig. Gomes: essa è lunghissima e non dà in ultimo risultato che della cinchonina ancora alterata da materia grassa, che la si può tuttavia separare disciogliendola in un acido che lasci indisciolta la materia grassa, filtrando il liquore, e precipitandone con un alcali ciò che separa la cinchonina.

Ecco il processo che ci è sembrato il più semplice ed il più facile. Si spoglia, per mezzo dell'alcoole bollente in un apparecchio chiuso, la china - china di tutta l'amarezza; il che si ottiene con differenti modi. Si riuniscono i liquori, si distillano a siccità a bagno-maria affine di separarne l'alcoole, si scioglie l'estratto alcoolico in totalità nell'acqua bollente fortemente acidulata di acido idro-clorico, e si aggiunge al liquore una gran copia di magnesia ~~caustica~~ calcinata per separare tutta la materia colorante rossa, e rendere il liquore chiaro, di una apparenza gialliccia, ciò che succede dopo alcuni minuti di ebullizione. Allora si lascia raffreddare, si getta su di un filtro e si lava due o tre volte il precipitato magnesiaco con dell'acqua distillata affine di togliere tutta la materia colorante gialla. Così lavato, questo precipitato si fa asciugare con diligenza alla stufa o a bagno di arena, e si tratta a diverse riprese coll'alcoole bollente, onde levargli tutta l'amarezza; si riuniscono i liquori alcoolici e la cinchonina si cristallizza col raffreddamento.

lontano non ne, dei qualunque siasi spirito, si

è ottenuta della potassa in modo puro coi mezzi usitati, e con quelli appunto che si dà la preferenza avanti nella sua costruzione che non dia nel caso che rifarsi un lieve movimento all'incontro quel fenomeno che impropriamente chiamato per non effervescenza di Gas. L'esperienza ci mette al fatto della cosa. Si avesse sciolta la potassa (come io ora fare) in conveniente veicolo d'acqua stillata, e versatovi sopra a goccia a goccia l'acido solforico diluto non accadde veduta continuamente sensibile nel liquido, nè quella effervescenza e gorgogliamento di Gas che fanno decantata.

Un'altra prova al pari certa dovevate fare, col instillare alcune goccie di soluzione caustica entro una bocettina di acqua di calce recente, se avete osservato anche in questo caso di leggiera intorbidamento sospettare tutto conchiudere, che la potassa era pura, stantechè non incede dall'intorbidamento di calce nell'acqua di calce sciolta.

Dessa forse sapere da la potassa di cui parlo oltre d'avergli levato il gas acido carbonico colla calce, fu sciolta per ben due volte nell'alcool di gr. 35 di B. per renderla così al maggior segno pura e bianca. Ogni qualvolta 7.

La cinchonina così ottenuta non è pura; ella è ancora alterata dalla materia grassa: la si discioglie allora con un acido, e la si tratta della stessa guisa che fu indicato parlando del cinchonino del Sig.r Gomès,

Delle proprietà della cinchonina.

La cinchonina è bianca, trasparente, suscettiva di cristallizzarsi in aghi, solubile solamente in 7000 parti d'acqua fredda, d'onde nasce il suo poco sapore; allorchè essa è disciolta nell'alcool e meglio in un acido, allora il suo sapore è fortemente amaro, ed è affatto simile a quello della china - china grigia.

La cinchonina, sottoposta all'azione del fuoco non si fonde già prima di decomporsi. Ella è composta di ossigeno, d'idrogeno e di carbonio, come lo prova la sua analisi elementare: ella non contiene punto d'azoto.

Ella non si discioglie che in piccolissima quantità negli olj fissi e negli olj volatili, ~~come~~ pure nell'etere solforico.

La cinchonina si unisce agli acidi, e forma dei sali neutri il di cui grado di solubilità, e la forma cristallina, variano secondo la specie dell'acido impiegato nella combinazione

Il solfato di cinchonina è facilmente cristallizzabile e solubilissimo nell'acqua; egli è formato di

Cinchonina — 100
Acido solforico — 13.0210

Della Chinina tratta dalla China gialla

La chinina si ottiene dalla china-china gialla collo stesso metodo che la cinchonina dalla china grigia.

VII. Della P.

~~Non~~ portando non ... qualunque espedito [illegible] si

d'ottenuta ~~della~~ potassa in modo puro coi mezzi usitati, e con quelli appunto che ci dette per estenzione avvio nella sua [illegible] che non dia nel caso che riferita in breve [illegible] ~~quel fenomeno~~ che impropriamente chiamato si suol effervescenza di Gas. L'esperienza ci mette al fatto della cosa. Ho avuto sciolta la potassa (come io uso a fare) ~~[illegible]~~ in conveniente veicolo d'acqua stillata, e versatovi sopra a poco a poco l'acido solforico diluito non avvenne veduto ~~[illegible]~~ ambiamente sensibile nel liquido, ne quella effervescenza e ~~[illegible]~~ gorgogliamento di Gas che fanto decantata.

Un'altra prova al pari certa dovevate fare, col instillare alcune goccie di soluzione caustica entro una boccettina di acqua di calce recente, e avete osservato anche in questo caso di leggieri vi soggetto tosto ~~[illegible]~~ conchiudere, che la potassa era purissima, stantechè non succede dell'intorbidamento ~~[illegible]~~ nell'acqua di calce ~~[illegible]~~. [illegible] il [illegible]

Devo ~~[illegible]~~ forse sapere che la potassa di cui parlo oltre d'essersi levato il gas acido carbonico colla Calce, fu sciolta per ben due volte nell'alcool di gr 35 di B. per rendersi così al maggior segno pura e bella. Ogni qualvolta [illegible]

Della Bi: binarsi fila: diviene ... influisce ... ve ... rido ... to del ... ssi. ... il così ... Della ... composi: ... avan: ... le Am: ... fosforo, ... combinan: ... ano

VI

Ella è pure bianca come la cinchonina; non può cristallizzare, e coll'evaporazione dei liquori alcoolici che la contengono, si hanno delle piastrelle trasparenti ma informi.

La chinina è per lo meno tanto insolubile nell'acqua come la cinchonina: però il suo sapore è molto più amaro. I suoi sali sono per la maggior parte differenti dai sali di cinchonina, tanto nel rapporto delle proporzioni dei loro elementi, che nelle loro proprietà fisiche e chimiche; essi sono generalmente più amari ed hanno un aspetto di madreperla che li distingue.

Il peso della mollecola della chinina è di 45,9169. questa base ha meno capacità di saturazione che la cinchonina. Il suo solfato è formato di:

Chinina 100.
Acido solforico. 10,9147.

Questo sale differisce intieramente per la sua cristallizzazione dal solfato di cinchonina. Egli ha un aspetto lucente e di madreperla che è rimarchevolissimo. È poco solubile nell'aqua fredda, ma un eccesso d'acido lo discioglie colla massima facilità.

La Chinina è solubilissima nell'etere, mentre la cinchonina lo è molto poco. L'etere può dunque essere impiegato non solamente come mezzo per distinguere queste due basi, ma ancora per operare la separazione allorchè si trovano riunite.

37;
372

VII. Della P.

Della Bi-
binarsi
fila:
diviane
si in
influire

...tte
...ido
...to dal
...sso,
..., il così
Della

...mposi:
...avan:
...letm:
...tasfero,
...mbinan:
...ano

VI

portavano non [illegible] [illegible] quelunque ispido [illegible]
l'ottenuta potassa in modo di prova con messi usitati e
con quelli appunto che ci dette preparazione avviene nella sud.ª costru-
che non dia nel caso che riferito incon[illegible] ammento alcuno quel fenomeno che impro-
priamente chiamato [illegible] apparenza di [illegible]. L'esperienza
ci mette al fatto della cosa. Si avesse quella la potassa come io aveva
fare) in conveniente vascolo d'acqua stillata.
versatovi sopra a goccia a goccia l'acido solforico dilato non acco-
ita [illegible] credito continuamente annebbile nel liquido, nè qualche ebol-
lizione e [illegible] sviluppamento di Gas che fanno il [illegible].

Un'altra prova del pari certa di [illegible] doveva fare, col instil-
lare alcuna goccia di soluzione caustica entro una boccettina di
acqua di calce recente: ed avesse osservato anche in quella un [illegible]
di leggieri visibile [illegible] intorbidirsi, che la potassa [illegible] per [illegible]
sima, stantechè non accade dell'[illegible] di [illegible] nell'
acqua di calce [illegible].

Dovrò [illegible] farvi sapere che la potassa di cui parlo oltre
d'avergli levato il gas acido carbonico colla calce, fu sciolta
per ben due volte nell'alcool di gr. 35 di B. per rendersi
al maggior segno pura e bianca. Ogni qualvolta [illegible]

VII. Della Fo-

Della Ri:

Metodo di Jussieu.

Il celebre autore di questo metodo Lorenzo Jussieu volendo ripartire in alcune grandi divisioni tutto l'immenso numero dei vegetabili, considerò che a far ciò esattamente bisognava adoperare i caratteri desunti dagli organi più importanti del vegetabile come quelli che erano i più costanti e i più universali. Egli dunque ricorse al seme in cui diedesi a rimarcare se l'embrione avesse uno o più cotiledoni che sono quelle appendici fogliacee, o carnose che per lo più sono inserite sopra il medesimo fra la piumetta e la radichetta, e nel caso che avessero osservò se questi fossero uno o più. Ottenne da questa prima e generale osservazione degli embrioni vegetabili tre primarie divisioni; la prima fu destinata a comprendere quelle piante il di cui embrione mancava affatto di cotiledoni; e quelle denominò acotiledoni e diede alla sezione istessa che viene a formare la prima classe del metodo il nome di Acotiledonia. Comprende nella seconda le piante tutte il di cui embrione è fornito di un solo cotiledone, e che perciò furono chiamate monocotiledone. Entrarono nella terza tutte le altre, il di cui embrione aveva due o più cotiledoni perciò le chiamò Dicotiledoni. Per le suddivisioni delle monocotiledoni giovossi della inserzione degli stami e le monocotiledoni a stami ipogini ed inseriti sotto l'ovario gli stami formano la seconda classe detta Monoipoginia. Quelle a stami perigini ed inseriti sull'interno del calice gli formarono la terza classe della monoperiginia, quella a stami epigini, cioè inseriti sopra l'ovario gli formarono la 4 classe e chiamossi monoepiginia.

Venendo noi a suddividere le Dicotiledoni, le divise primieramente in Monoclini ossia fornite di fiori ermafroditi, ed in diclini di cui fiori sono tutti unisessuali. Nelle monoclini considerò poscia la presenza, e la composizione della corolla, e perciò le scompartì in Apetale, monopetale e polipetale.

Le monoclini apetale ad hanno gli stami epigini – formano la classe quinta ed epistaminia, o gli stami perigini costituiscono la sesta classe Peristaminia, o gli stami sono ipogini e compongono la classe settima Ipostaminia.

Le monoclini monopetale od hanno una corolla ipoginia cioè inserita sotto l'ovario ed entrano nella classe ottava detta Ipocorollia, o l'hanno perigina e vanno nella classe nona Pericorollia, o l'hanno epiginia cioè inserita sopra l'ovario e compongono la suddivisione delle Epicorolle le quali secondo che hanno le antere riunite, o separate vanno o nella classe decima della Sinanterecia o nella classe undecima che chiamasi Corisanteria.

Le monoclini polipetale se fornite sono di stami epiginii appartengono alla classe duodecima epipetalia, se ipoginii alla XIII ipopetalia e se di stami perigini si collocano nella classe XIV delle Peripetalia. Le Diclini cioè di fiori unisessuali compongono la XV ed ultima di questo metodo che dicesi Diclinia.

In ognuna di queste classi è contenuto un numero variabile d'ordini o famiglie, che d'assai naturali perciò solo che ognuna d'esse non racchiude che quei generi di vegetabili che hanno la maggior analogia, o somiglianza reciproca coi loro più rilevanti.

Quadro del metodo di Jussieu.

		Classi	
Acotiledoni	— — —		Classe Prima
Monocotiledoni	Stami ipoginii	II	
	" Perigini	III	
	" Epiginii	IV	
Corolla apetale	Stami epiginii	V	
	" Perigini	VI	
	" Ipoginii	VII	
Corolla monopetale	Corolla Ipoginia	VIII	
	" Perigina	IX	
	" Epiginia	X	
	Antere congiunte	XI	
	" Disgiunte		
	Stami epiginii	XII	
	" ipoginii	XIII	
	" Perigini	XIV	
Diclini	— — —		Decima quinta

l'istesso caso. Formandosi ciascun anno un fascio di foglie nuove ed un anello dei rimasugli della ventura, legge è però; che questo tronco cresce indefinitamente in lunghezza di assai poco in grossezza. Cresce in egual modo il disco carnoso dei Bulbi, che diremo non essere altro che un tronco carnoso assottigliato e le squamme proprie di questo non altro sono, che basi di foglie le quali se fossero persistenti e suscettibili di accrescersi a foggia d'anello, quelle del secondo anno formerebbero un secondo anello nel primo ed il disco carnoso crescerebbe alla maniera dello Stipite, per cui anche quello proprio delle palme benchè tanto diverso di proporzioni non è in sostanza altra cosa, che una serie di bulbi persistenti e sovrapposti l'un l'altro.

Struttura e funzioni delle foglie.

Innanzi di parlare della struttura anatomica delle foglie giova premettere ciò che altrove fatto parlando del caule un parallelo tra le foglie, che spettano alle piante delle due grandi divisioni. Le foglie di una pianta dicotiledone hanno nervature, che si ramificano più o meno e vengono perciò dette a nervi pennati o penninervie, quelle di una monocotiledone invece hanno nervature semplici e quasi sempre parallele e perciò dette semplici o parallelinervie. Coll'appoggio di questa legge quasi generale, della struttura del caule e di ciò che diremo parlando del fiore si potrà sempre avere una norma per riconoscere francamente se una pianta qualunque appartenga all'una od all'altra delle due divisioni. Il picciuolo colle sue ramificazioni e la lamina costituita dall'epidermide e dal parenchima sono le parti da prendersi in esame nell'anatomia della foglia. Il picciuolo è composto di vasi od otricelle allungate unite in fascio, rivestito da uno strato di parenchima che giunge fino entro la lamina, ove il picciuolo si ramifica nelle varie nervature di organizzazione simile a quello. Il parenchima è generalmente verde e da esso il colorito delle foglie, risulta da strati di cellule un po' rotondate che lasciano dei frequenti spazi o meati intercellulari comunicanti fra loro. Spesso nelle lo strato sottoposto all'epidermide della pagina superiore, mostra cellule allungate e perpendicolari alla medesima, mentre lo strato prossimo alla pagina inferiore ha cellule piuttosto irregolari, che formano un tessuto di larghe maglie. L'epidermide non differisce gran fatto da quella delle altre parti del vegetabile e può fornita più abbondantemente di stomi, i quali sono sparsi egualmente sulle due pagine nelle piante erbacee, più nella inferiore, che nella superiore negli alberi e soltanto sulla faccia superiore nelle natanti. Alcune delle foglie che fanno eccezione alla struttura generale. Nell'Hydrogeton fenestratum più manca il parenchima e le sole nervature costituiscono una specie di rete. In quelle delle piante sommerse, manca l'epidermide. Le foglie godono come ogni altra parte dei vegetabili della irritabilità, la quale produce in esse varie sorta di movimenti. Se rivolto il dorso d'una foglia verso il cielo essa poco a poco da se medesima la rivolge di nuovo alla luce

Le foglie delle leguminose e le altre composte ed articolate, mostrano ogni movimento da Linneo distinto col nome di sonno delle piante, perchè di notte le foglie in forza di tali movimenti prendono posizioni diverse da quelle che hanno nel giorno. La Robinia pse[udacacia] tiene orizzontali le sue foglie prima della levata del sole, le raddrizza nel giorno e torna ad abbassarle la notte. La mimosa pudica, l'Hedysarum girans la portulaca Hygrometrica, la Dionea muscipola, la Nepenthes distillatoria ecc. mostrano movimenti ancor più singolari —

Dopo quanto si è detto di più necessario intorno alla struttura degli organi conservativi, vediamo in quale modo si compia per opera dei medesimi la nutrizione. Varie funzioni degli organi indicati concorrono a questo scopo e sono: 1° la respirazione che si esercita a mezzo degli stomi delle foglie e altre parti verdi del vegetale. L'assorbimento che ha luogo principalmente pei pori insensibili delle foglie e per le estremità delle fibre radicali, che sono modellate a guisa di piccole spugne; la traspirazione che per compiersi per pori delle foglie, l'ascensione e circolazione dei fluidi, che possono muoversi entro i tubi cellule e vasi in forza della irritabilità dei tessuti in ogni parte degli individui.

Una pianta dunque impiantata nella terra nell'acqua od in altro mezzo che contenga umidità assorbirà per le estremità delle barbicelle l'acqua e con essa l'aria l'acido carbonico e le sostanze organiche ivi disciolte. Tali sostanze che costituiscono la linfa ascendono per gli strati legnosi del tronco e giungeranno fino alle foglie a riempire il parenchima. A queste linfe provenienti dalle radici, unisconsi l'acqua assorbita in vapore dai pori dell'epidermide e l'aria coll'acido carbonico che entrarono per gli stomi dell'epidermide ad occupare i meati intercellulari delle foglie. Tutti questi materiali che comprendono il carbonio l'ossigeno l'idrogeno e l'azoto, così raunati nella foglia e assoggettati all'azione dell'organismo si decompongono e ricompongono in nuove proporzioni. Per l'azione della luce il carbonio dell'acido carbonico si fissa nella linfa che si elabora, mentre il suo ossigeno viene espirato pei stomi e l'acqua eccessiva traspirata pei pori. La linfa così modificata, o meglio il cambio compie il cammino discende fino alle radici spargendosi ovunque e nutre ed accresce tutte le parti del vegetale.

L'epidermide è una membrana sottile diafana che ricopre tutte le parti del vegetale ed è composta di uno o più strati di cellette comunemente scarse di forma e dissimili da quelle del sottoposto tessuto erbaceo, per cui non puossi considerare come un semplice addensamento dello strato esterno di questo; è invece una membrana propria e distinta. Questa ha la proprietà di resistere alla putrefazione più di qualunque parte della pianta, [illegible] da quello del sottoposto tessuto è sparsa dovunque ma specialmente nella pagina inferiore delle foglie di innumerevoli e piccolissime aperture a margini rilevati, le quali si aprono e chiudono, e diconsi stomi. Essi comunicano coi meati intercellulari e servono al passaggio dei fluidi aeriformi e specialmente alla exalazione dell'ossigeno, che esce dal vegetale.

Sotto l'epidermide avvi l'inviluppo erbaceo per lo più di color verde, quasi interamente cellulare che veste tutta la superficie della pianta, e frammettesi pure fra i fascetti fibrosi, che formano lo scheletro delle foglie, il sughero e le escrescenze spugnose, che osservansi sopra alcuni alberi [illegible] non sono che inviluppo erbaceo più sviluppato dell'ordinario. È in comunicazione col midollo, mediante alcuni strati di tubi porosi e cellule allungate, che dal centro vanno alla circonferenza dei tronchi legnosi e diconsi raggi midollari, ed ha col midollo stesso analogia di funzioni servendo alla migliore elaborazione dei succhi. All'inviluppo erbaceo succedono gli strati corticali, che sono una serie di lamine sottili concentriche fra loro, formate da vasi intrecciati a rete, le di cui maglie sono ripiene di tessuto cellulare. I più interni de questi strati, che sono più stretti ed hanno maglie più piccole, compongono ciò che dicesi libro, il quale ogni anno aumentasi verso l'interno d'un nuovo strato, che resta separato da quello dell'anno innanzi per una tenuissima lamina di tessuto cellulare. Dentro il libro sta il legno, ma la parte sua più esterna meno dura e più pallida dicesi alburno, mentre la più interna più compatta e più colorata dicesi propriamente legno. Questa distinzione è molto più apparente negli alberi a legno duro, come il noce, la quercia ecc. che in quelli a legno dolce come il pioppo, il salice ecc. L'alburno è già giovane del legno e s'accresce ogni anno d'un nuovo strato esteriore, mentre l'interno di essi trasmutasi in legno.

L'astuccio midollare è un canale che occupa il centro del tronco e racchiude il midollo le sue pareti son fatte di vasi assai lunghi paralleli e disposti longitudinalmente. La forma sua può essere cilindrica, ellittica, triangolare, quadrangolare ecc. ed è spesso in relazione colla disposizione delle foglie, per cui è ellittico nei tronchi a foglie opposte, triangolare in quelle a foglie verticillate a tre a tre.

Il midollo [illegible] floscio e spugnoso. Nel tronco e nei rami giovani esso è turgido d'un succo sciropposo e serve [illegible] all'elaborazione dei succhi e nutrizione della pianta. Se vecchi invece

di piccole e sommità grosso del tutto.

Quanti dico essi stati osservansi distintamente in molti tronchi legnosi dicotiledoni, però non in tutti e molto meno negli ~~alberi~~ erbacei, in cui al più distinguesi l'epidermide, il tessuto erbaceo e lo strato vascolare ed il midollo.

Nel tronco invece delle monocotiledoni qual sia lo stipite e qualche specie di cannuccia osservasi una struttura ben differente. Il tronco in queste è composto di fasci di vasi variamente aggruppati e sparsi per entro un tessuto cellulare abbondante. Non vi si scorge distinzione di strati. Differisce ancora questo tronco dall'altro, perchè nelle monocotiledoni la parte più dura sta verso la circonferenza, nelle dicotiledoni verso il centro.

La radice segue in generale l'organizzazione stessa del tronco, ma non ha midollo se non quando è giovane. Quella delle monocotiledoni, mancando del fittone, è formata dalle sole barbatelle.

Tale si è la struttura anatomica dei vasi tronchi. Ora ne considereremo brevemente le funzioni. Una di queste si è l'accrescimento dei medesimi, che sempre operarsi a questo modo. I fluidi acquei assorbiti dalle radici, sollecitati dal calore della primavera, che suscita l'irritabilità vegetale, pongonsi in movimento tra il libro e l'alburno, arrivano alle foglie dove perdendo alcuni principj ed apprendendone alcuni altri si cangiano in un sugo più denso e elaborato, che dicesi cambio. Le cellule che trovansi alla superficie più esterna dell'alburno e più interna del libro nudrite di questo succo crescono e ne producono delle nuove e così dentro il corpo della stagione formasi un nuovo strato di alburno ed un nuovo strato di libro. Così il tronco cresce in grossezza, ma oltre questi due strati o ciò crescerono anche le gemme, le quali nell'atto di svilupparsi alla cima e i rudimenti dei rami che vengono dopo, ... mandano altresì delle fibbre fra la corteccia ed il legno, le quali alimentate dal cambio contribuiscono all'ingrossamento del ramo e del tronco su cui si trovano. Quanto poi all'accrescimento ... ... dovuto allo svolgimento ~~delle~~ gemme, che trovansi alla sommità de' rami e de' tronchi, ognuna delle quali germogliando un ramo e le fibbre legnose dipendenti da questo facendosi continue al nuovo strato ~~legno~~ d'alburno, che formasi ciascun anno, vanno a rivestire di un cono (che comincia dall'apice del tronco o ramo e va fino all'origine di questi) il corpo legnoso dell'anno innanzi, per cui a lungo andare le piante risultano composte d'altrettanti coni l'un sovrapposto all'altro, quanti sono gli anni, che conta la pianta istessa e i rami nati dell'ultimo anno si possono considerare altrettante piante inserite sopra un cono comune.

Tale si è il modo d'accrescimento proprio de' tronchi propriamente detti o dicotiledoni. Nello stipite invece che è proprio delle piante monocotiledoni dopo la germogliazione del seme si sviluppa un fascio di foglie che nasce immediatamente sopra il collo della radice. Dal centro di questa foglia una gemma sviluppasi in altre foglie nel secondo anno ed in tanto dissecati cadono le prime foglie e le loro basi più interne unite fra loro in un anello, che vanno rispinte all'infuori col crescere ... foglie novelle. Nel terzo anno e ne' successivi ... luogo

[illegible]

[illegible] un canale che occupa il centro, le [illegible] lunghe e parallele [illegible] le lunghe [illegible] perpendicolarmente [illegible] cilindrico elittico [illegible] irregolare [illegible] in relazione colle foglie [illegible]

il midollo [illegible] assume tutto formato [illegible] il tessuto cellulare [illegible] e [illegible] orizzontale [illegible] all'[illegible]azione [illegible] [illegible] affatto.

Spaccando un pezzo di legno qualunque si scoprirà il tessuto elementare

il tessuto elementare dividesi in Cellulare e Tubolare o vascolare

il cellulare è costituito di cellule, tramezzate dai pareti leggere e trasparenti, e di membrane sue proprie, e tali si riconoscono, ponendole macerare in un liquido, particolarmente nell'acido nitrico, quello o nelle alghe e funghi ecc.

ed ha origine dal cellulare

il Tubolare è costituito da vasi più o meno cilindrici. Di questi vasi sono sette. Vasi semplici, quelli che rappresentano dei tubi cilindrici, e le loro pareti sono continue; punteggiati, quelli che sono forniti di punti; fessi o semi trachee, che sono forniti di fessure trasversali; trachee, sono vasi spirali costituiti d'una lamina che si ravvolge a spira. Doppie trachee con lamine ad ambe l'estremità, che si volgono a spira; moniliformi, a forma di monile, sono punteggiati e a quando a quando strozzati, formando dei nodi divisi di piccoli; Proprj che contengono sughi propri.

Si succede l'accrescimento, extra cellulare, inter cellulare e infra cellulare. extra è un punto che si prolunga in un tubo

inter tra una cellula e l'altra nascono delle cellule

infra globulina

il tessuto cellulare è quello che assorbe la linfa acquea, mentre

il tubolare assorbe i fluidi aeriformi

Del tessuto elementare dei vegetali.

Premessa la definizione dei vari organi conservatori propri dei vegetali, distinte e definite le varie parti, che li compongono, indicate e nominate le più cospicue loro modificazioni, non è necessario che c'addentriamo alcun poco nell'intima loro struttura, ciocchè spetta all'anatomia vegetale indicandone pure le varie loro funzioni, mercè di cui crescono e conservansi l'individuo, lo studio delle quali appartiene alla fisiologia delle piante.

L'intima struttura di un vegetale che prestasi agevolmente a scorgersi mediante la sezione e la macerazione del medesimo e cogli opportuni ingrandimenti presenta generalmente due forme distinte, cellulare ovvero otricolare e la tubulare o fascicolare. Il tessuto cellulare è costituito da cellette di varia forma, tra pareti sottilissime e trasparenti. Il cellulare dà tutti pure meno cilindrico ci darà un'idea del primo, siccome gli anatomici paragonarlo alla schiuma del sapone, che risulta esso pure d'un aggregato di cellette o bollicine unite e continue. Queste cellette nelle piante sono spesso esagone e regolari ma le spinte e le compressioni che provano per l'accrescimento successivo delle varie parti del vegetale arrivano sovente assai irregolari. Egli è perciò che ve ne sono di rotondate, di schiacciate, di allungate e queste ultime talvolta imitano i vasi del tessuto tubulare. Bollendo a bollore il tessuto cellulare nell'acqua acidulata coll'acido nitrico e talora anche colla sola macerazione le cellule si staccano fra di loro e nuotano libere ed isolate nel liquido, lo che mostra ad evidenza che ogni celletta è provveduta di parete sua propria e che perciò il tessuto cellulare è formato di cellette non già continue fra loro ma solamente contigue. Nel di dentro delle medesime avvi un umore acquoso bianco o colorato e spesso ripieno di globetti verdognoli detti perciò globulina. Quest'umore filtra di celletta in celletta per imbevimento ed è attraverso i pori invisibili delle pareti.

Quando poi al modo con cui il tessuto cellulare si moltiplica, dalle ingegnose esperienze provasi che il più delle volte esso cresce in forza della facoltà vegetante insita in ciascheduna di esse per cui un punto esteriore della parete si prolunga in un piccolo tubo, il quale rigonfiandosi forma una cellula, che alla sua volta rigonfiandosi ne forma medesimamente delle altre. Altri osservarono che alcune volte la globulina contenuta nelle cellette è composta di vescichette piccolissime, che racchiudono globulini più piccoli, i quali nel crescere giungono a lacerare e distruggere la vescichetta madre e divengono essi medesimi altrettante cellule. Altri infine videro formarsi le cellule nuove fra gli spazi interposti alle vecchie. Il primo modo d'accrescimento fu detto extra cellulare, il secondo intra cellulare ed il terzo inter cellulare, le cellule si chiamano

mente loro semplici, però avviene talvolta alcune, le cui pareti sono formate di molte cellette disposte in serie e quindi diconsi cellule composte. Accanto al tessuto cellulare vi sono degli interstizj che nomansi meati intercellulari i quali non contengono fluidi acquosi ma solo dell'aria e comunicano colla superficie esterna del vegetale. Questo tessuto quanto alle sue proprietà vitali è dotato d'irritabilità e della facoltà d'assorbire, quindi [illegible] strada che le piante esercitano le sue più importanti funzioni.

Il tessuto vascolare che è una modificazione del tessuto elementare è formato come vedremo [illegible] più o meno cilindrici le pareti de' quali sono poco trasparenti [illegible] alle volte quando per lungo spazio corrono isolatamente, poi spesso si uniscono in fasci e s'intrecciano ed anastomizzano. Se ne trovano di più specie e fra queste specialmente [illegible], i vasi semplici, che sono tubi cilindrici e senza aperture laterali i vasi punteggiati o porosi, le cui pareti sono sparse di punti opachi, che nel maggior numero degli anatomici sono aperture i vasi fessi o semitrachee che son tubi semplici con fessure trasversali, le trachee o vasi spirali le cui pareti risultano da una o più laminette avvolte ad spirale, i vasi moniliformi ~~a grani~~ o a coroncina, che sono vasi punteggiati semplici ora strozzati a regolari distanze in modo da rappresentare grani infilati d'una coroncina; i vasi proprj, che sono tubi semplici più [illegible] degli altri, pieni d'un succo elaborato e particolare a ciascheduna specie di pianta che dicesi succo proprio, finalmente i vasi misti, che nella loro lunghezza presentano le varie forme di molti de' suindicati vasi (opinano concordemente i fisiologi che il tessuto vascolare ed in ispecie le trachee i vasi fessi ed i vasi porosi servano al contenimento soltanto fluidi aeriformi, locchè dimostrasi tagliando comprimendo un grosso vaso sott'acqua, mentre allora ne schizzano bollicine d'aria e che la trasfusione di liquidi si operi soltanto pel tessuto cellulare.) I due tessuti non sono che modificazioni l'uno dell'altro mentrechè il tessuto cellulare mutasi nel vascolare. Difatti nelle osservazioni istituite raccoglievasi che alcune cellule del primo [illegible] delle piante, e di alcune sue particolari, lungano e si protraggono e si fondano e si strozzano ad intervalli in guisa da convertirsi in vasi porosi fessi moniliformi ecc. quali osservansi nei tessuti più adulti. Alcune piante semplicissime come le alghe, i funghi, i licheni constano del solo tessuto cellulare e l'embrione ~~frase~~ delle piante più perfette è in origine formato di questo solo, mentre il tessuto vascolare

non comparisce che nel successivo sviluppo della tenera pianticella, nella quale l'embrione si trasforma colla germogliazione. il tessuto vascolare ed il cellulare uniti assieme ed in varj modi intrecciati, compongono tutti gli organi d'una pianta. il cellulare quando predomina dicesi ancora parenchima.

Secondo questa intima struttura, che siam venuti fin qui descrivendo tutte le piante potrebbero esser divise in cellulari, che quasi del tutto risultano di tessuto cellulare e in vascolari che risultano d'ambedue i tessuti fra loro uniti. Le prime diconsi ancora acotiledoni perchè l'embrione contenuto nei loro semi, manca d'un'appendice carnosa destinata a fornirgli il primo alimento nella germogliazione, la quale dicesi cotiledone. Le vascolari poi secondochè hanno un solo cotiledone diconsi monocotiledoni, o più o uno fra loro opposti e sul medesimo piano ed diconsi dicotiledoni. Ora questi due grandi sezioni del regno vegetale differiscono fra loro meno pel numero ora indicato dei cotiledoni che per la struttura del loro tronco; il tronco dicotiledone per cui intendesi specialmente il tronco propriamente detto è formato da strati concentrici o piuttosto d'altrettanti coni, sovrapposti l'uno all'altro, tagliato [illegible] esso presenta nel centro il midollo, circondato dal canale o astuccio midollare ed a esso succedono gli strati legnosi, i più interni e duri diconsi [illegible] o propriamente detto, i più esterni e più molli diconsi l'alburno a questo susseguono il libro poi gli strati corticali, indi l'inviluppo erbaceo e più esternamente di tutti l'epidermide.

[illegible] l'albero [illegible] l'epidermide [illegible] membrana [illegible] che ricopre tutta la pianta ed è composta di strati di cellule assai [illegible] [illegible] dal tessuto cellulare, quindi non deve considerarsi come una nuova [illegible] [illegible], ma bensì come vera membrana. Resiste alla putrefazione [illegible] delle altre parti [illegible] il colore del tessuto sottoposto, e tutta quasi è [illegible] detti stomi per [illegible] dell'aria e per esalazione della [illegible] [illegible] fa dell'[illegible].

L'inviluppo erbaceo [illegible] verde, cellulare; [illegible] tutta la pianta; [illegible] [illegible] agli alberi non sono che un inviluppo e [illegible] più [illegible] al midollo mediante i così detti raggi midollari che vanno dal centro alla circonf. [illegible] come il midollo all'elaborazione dei succhi.

Gli strati corticali [illegible] formati da una serie di [illegible] [illegible] di vasi disposti a rete, le di cui maglie sono riempite di tessuto cellulare [illegible]

il libro è composto dagli stessi strati ma dai più interni ed a maglie più [illegible], il quale ogni anno aumentasi internamente d'un nuovo strato [illegible] dall'anteriore da una tenue lamina cellulare.

il legno è più interno del libro di cui la parte più esterna [illegible] [illegible]

l'alburno e [illegible] legno dopo alburno [illegible] hanno d'un [illegible] strato diventa legno [illegible] lo strato di prima

BIBLIO[illegible]

Secale cereale – Segala volg. Classe triandria – Diginia Delle graminacee.

Gli spiri sono gradi di segala ammolliscono e può adoperarsi in decotto nelle malattie infiammatorie. Se ne fanno cataplasmi per uso esterno. Talvolta il pane della segala viene attaccato da una malattia od alterazione particolare. Allora s'allunga molto più del solito, s'incurva, si gonfia nel mezzo, diviene durissimo ed acquista un colore violetto-scuro, un sapore acre ed aumentato un odore alquanto disgustoso. Il granaio di segala così degenerato chiamasi segala cornuta, la quale prendendo come alimento [illegible] convulsioni violente, dà un senso di calore all'estremità, [illegible] cancrena delle medesime e infine la morte. Il complesso di questi fenomeni viene chiamato Ergotismo. Data però a piccola dose la segala cornuta agisce direttamente sull'utero, ed è trovata utilissima nei parti laboriosi per rianimare le contrazioni di quel viscere e per frenare l'emorragie. Si dà in polvere da 10 a 30 e 40 se ne fa infusione e decotto con 40 della medesima in una libbra d'acqua che si dà a cucchiai.

Carum Carvi – Carvi volg. Pentandria – Diginia – Delle ombrellifere

I suoi frutti detti semi di carvi hanno un sapore caldo, un odore aromatico forte e contengono molto olio essenziale. Si danno nella digestioni difficili, nelle flatulenze, nelle coliche dei bambini, e nella scarsezza del latte nelle nutrici. Si danno in polvere da mezza dramma ad una. Se ne fa un'acqua distillata che si dà da un'oncia a due, e se ne cava l'olio essenziale che si dà da 2 a 6 goccie unito allo zucchero. Quest'olio preso esternamente giova in forma di unzione contro i tumori freddi.

Quercus robur – Quercia. Rovere volg. Monoecia – Poliandria. Amentacee.

S'adopera la sua corteccia che contiene uno dei più validi astringenti vegetabili indigeni. Viene adoperata come febbrifugo ma più utilmente sulla fine delle diarree, delle dissenterie, dell'emorragie, nelle debolezze e negli scoli mucosi. Col suo decotto si fanno per uso esterno gargarismi, iniezioni e lavacri. Si dà in polvere e in decotto da mezz'oncia ad una. Le sue ghiande tostate polite (?) ed infuse nell'acqua bollente alla guisa del caffè formano una bibita [illegible] che fu molto raccomandata nell'eccesso d'ingrossamento e nelle malattie di consunzione dei bambini.

Amygdalus communis — Mandorlo, ecc. — Icosandria — monoginia — Rosacee.

Si adoperano i frutti o semi: le mandorle che contengono molto olio dolce che se ne estrae colla spremitura, e che s'adopera come raddolcente in tutte le irritazioni ed infiammazioni dei visceri del petto e del basso ventre. Pei fanciulli e per le persone delicate riesce molto purgativo. Le mandorle pestate coll'acqua somministrano un liquido lattiginoso che dicesi emulsione o latte di mandorle il quale giova nei casi stessi dell'olio e soprattutto nelle tossi secche. Se ne fa anche uno sciroppo che si mescola colle bevande rinfrescanti per raddolcirle. L'olio si dà da un'oncia [illegible] l'emulsione e lo sciroppo da una a più oncie al dì. Tutte queste preparazioni si fanno colle mandorle dolci. Le mandorle amare poi contengono oltre l'olio alquanto acido prussico; hanno un'azione poco diversamente, e la proporzione in dose forte può riuscire nociva. Se ne fa un'acqua distillata che si dà da 20 a 60 goccie per le affezioni infiammatorie e nervose.

Della cristallizzazione (Haüy)

N.I. Le molecole di un corpo separate le une dalle altre coll'interposizione di un fluido si avvicinano nuovamente, in forza della attrazione loro scambievole, a misura che il liquido consumando o raffreddandosi le abbandona. In tal caso queste molecole si riuniscono non già alla rinfusa ma in forme geometriche e regolari. Questa operazione fu chiamata cristallizzazione, e cristalli si dicono i corpi regolari che ne risultano. I cristalli che si ottengono coll'arte, sono una imitazione di quelli che si producono spontaneamente dalla Natura.

N.II. Un minerale non è che una riunione di molecole simili, tenute insieme dall'attrazione, e cresce per via di sovrapposizione di nuove molecole che si applicano alla sua superficie, e la sua configurazione la quale dipende unicamente dall'ordine in cui si pongono le molecole può variare per diverse circostanze: di qui nasce quella moltitudine di forme differenti, e nel tempo stesso regolari, e ben distinte che si osservano nei cristalli di una stessa sostanza. Così la calce carbonata presenta ora la forma di un romboide, ora quella d'un prisma esaedro regolare, qua un dodecaedro a triangoli scaleni, altrove un dodecaedro a facce pentagone ecc.

N.III. Fu osservato che un gran numero di minerali, e quelli specialmente che hanno forme regolari sono composti di lastre, che possono essere separate le une dalle altre, talmente che i frammenti di questi corpi staccati per mezzo di percosse hanno le facce piane lisce e più o meno brillanti.

N.IV. L'ultima divisione meccanica è l'operazione, con cui si giunge a far quasi l'anatomia d'un cristallo, trovando per mezzo d'uno strumento tagliente le giunture naturali de' suoi strati componenti. Dividendo in tal modo diversi cristalli di una medesima sostanza, si ottiene sempre un solido della stessa figura. Questo solido si dice il nocciolo del cristallo e la sua costante figura si chiama la forma primitiva per distinguerla da quella che aveva il cristallo prima della divisione meccanica e che chiamasi forma secondaria. —

N.V. Prendendo ad esempio la calce carbonata, una varietà di questa sostanza è il prisma esaedro regolare, dal quale colla divisione meccanica che uno eseguisce parallelamente a 3 spigoli non contigui della sua base, si ottiene un romboide ottuso. —

Il dodecaedro a triangoli scaleni è un'altra varietà della calce carbonata, ed ha per nocciolo un romboide affatto simile al precedente, che si ottiene dividendo il dodecaedro parallelamente a [illegible]

...migdali comuni — Mandorle [illegible] — Cocomeri — mangiare — [illegible]

[illegible] si convengono molto adic dal...

di Terminati dagli angoli contigui che non partono dai vertici.

Tra le varietà della medesima calce carbonata, vi sono anche molti romboidi differentissimi dal nocciolo in quanto alla misura degli angoli, ma che divisi meccanicamente danno sempre un romboide simile a quello dei due casi precedenti.

N.° VI. Un cristallo d'un'altra sostanza avrà un nocciolo differente e se pure sarà un romboide avrà differenti le angoli, di modo che per una sostanza questo nocciolo sarà un cubo, per un'altra, un prisma retto a basi romboidali.

Numero delle forme primitive.

N.° VII. Le forme primitive osservate fin'ora sono le 5 seguenti cioè.

I. Il tetraedro regolare.

II. Il parallelepipedo, romboidale, cubico &c.

III. L'Ottaedro a triangoli equilateri, isosceli, o scaleni.

IV. Il prisma esaedro regolare.

V. Il dodecaedro romboidale.

Il prisma esaedro regolare, che quivi trova tra le forme primitive, diviene forma secondaria per la Calce carbonata, ne è questo il solo esempio, che una stessa forma sia primitiva in un caso, e in un altro secondaria.

Forme delle Molecole Integranti.

N.° VIII. Supponiamo primieramente che il nocciolo sia un parallelepipedo, e che non abbia altre congiunture naturali fuor di quelle che son parallele alle sue faccie, qual è p.e. il romboide della calce carbonata. Dalla suddivisione meccanica di questo romboide eseguita con piani sempre più vicini tra loro, risulteranno altri romboidi simili al primitivo, ma che andranno gradatamente scemando il volume e se col pensiero si prosegue questa divisione al di là del termine in cui questi piccoli solidi cessano di esser visibili, si avranno romboidi sì piccoli da non potersi più dividere senza analizzarli, cioè senza rompere la unione dei principj chimici che li compongono. Questi romboidi che in certo modo sono il limite della divisione meccanica, si chiamano molecole integranti della calce carbonata per distinguerle dalle molecole elementari della medesima sostanza, che da una parte sono quelle della calce, e dall'altro quelle dell'Acido carbonico.

si separano; che le une ... in tutte le ... caso contrad... purgativo ... un liquido ... il quale si ... secche ... vande ... l'ammissione ... rilassar... ancore ... un gran ... [illegible] ... à 60 gocce

Anche il dodecaedro romboidale è divisibile parallelamente a cias=
cuna delle sue faccie, senza avere alcuna altra commettura, e
la molecola integrante sarà per conseguenza un tetraedro come
facilmente potrebbesi dimostrare. —
Se la forma primitiva è il prisma esaedro regolare,
la molecola integrante sarà un prisma triangolare, come
facilmente può intendersi col solo dividere la base del nocciolo
parallelamente ai suoi lati. — Se la forma primitiva è (Tav. I. fig.) una retta romboidale,
il nocciolo è divisibile non solo parallelamente a ciascuna delle
sue faccie, ma anche parallelamente a un piano condotto
per le piccole diagonali delle sue basi; e la molecola integrante
sarà anche essa un prisma retto triangolare, ma con base
isoscele. Tutte le figure elementari quelle cioè delle molecole inte=
granti si riducono a queste tre; tetraedro, prisma triangolare,
parallelepido; le quali figure però variano nelle diverse sostanze in quanto alla
grandezza degli angoli ed alle dimensioni particolari determinate dalla
teoria, e su queste differenze appunto è fondata in gran parte la
distinzione delle specie minerali. —
N. IX. Tra tutti i cristalli che si riducono alla stessa forma primitiva
anche la forma della molecola integrante è invariabile relativamente
alla misura degli angoli, ed alle sue dimensioni particolari. —
N. X. Le dimensioni considerate nel nocciolo si estendono egual=
mente a tutta la materia che lo circonda di modo che il cristallo
intero non è altro che un aggregato di molecole integranti simili
a quelle onde è formato il nocciolo, e similmente disposte. —
Leggi a cui è soggetta la struttura di Cristalli
N. XI. Considerando attentamente la figura delle lastre che ricoprono
successivamente il nocciolo d'un cristallo, e che si chiamano lastre
di sovrapposizione, è facile accorgersi, che da questo nocciolo sino alla
superficie esse vanno scemando progressivamente, ora da tutte le parti
insieme, ora in alcune parti soltanto; e se una lastra è alquanto
meno estesa di quella che la precede, ciò non può derivare che dall'
essere stata levata da essa una certa quantità di molecole integranti
che mancano per essere a livello con l'altra; e poiche qui al
incontro [illegible] orli delle lastre decrescenti sono ottusamente [illegible]

...Alundole ... – l'espandia – maggiore – ...

linee rette parallele fra loro, ne segue che se le differenze di cui parliamo sono misurate dalla sottrazione di uno o più ordini di molecole integranti. Il problema adunque da risolversi è questo: Dato un cristallo secondario, e data la figura del suo nocciolo e delle sue molecole integranti; e supponendo inoltre, che ciascuna delle lastre aggiunte al nocciolo sia in certi punti ... dalla precedente d'una quantità eguale ad uno, due, o più ordini di molecole integranti, determinare fra queste diverse leggi di decrescimento quella da cui risulta una forma simile alla proposta.

Tali problemi non possono sciogliersi che col calcolo, ma per comprendere l'andamento delle leggi delle quali col mezzo del calcolo si conoscono gli effetti si possono costruire col mezzo sintetico alcune forme secondarie rendendo per così dire palpabili la sovrapposizione, e le variazioni delle lastre decrescenti.

Decrescimento sulli orli

N. XII. Il dodecaedro romboidale, considerato come forma secondaria, ha il cubo sì per nocciolo che per molecola integrante e si è introdotto in virtù d'un decrescimento d'un ordine di molecole per ogni lastra parallelamente a tutti gli orli del nocciolo cubico.

N. XIII. Il decrescimento di due o più ordini per ogni lastra chiamasi decrescimento in larghezza; e quello d'un ordine solo per ogni due o più lastre, decrescimento in altezza. Queste due specie di opposti decrescimenti sono per così dire separate dal decrescimento di un ordine per ogni lastra.

N. XIV. Il dodecaedro del ferro solforato ci offre una combinazione di queste due specie di decrescimento, e precisamente quella di due ordini in larghezza, con altrettanti in altezza. Questo cristallo è terminato da dodici pentagoni eguali e simili, con 4 lati eguali e il quinto maggiore degli altri che si considera come la base. Il nocciolo è un cubo determinato dalle diagonali parallele alle basi dei pentagoni.

N. XV. Il dodecaedro a facce triangolari scalene, ... di varietà della calce carbonata, ha per nocciolo un romboide ottuso, che ha il centro, l'asse ... 6 ... [illegible]

commune col dodecaedro medesimo. Questa forma secondaria viene
prodotta da due decrescimenti in larghezza sulli orli esteriori del
nocciolo, su quelli cioè che esso ha communi col dodecaedro, e che
non partono dall'Asse. Sulli orli poi che partono dall'Asse non
ha luogo alcun decrescimento; ha luogo anzi un aumento
di una ordine per ogni lastra, aumento però che è commune
in due lastre corrispondenti a due facie contigue del nocciolo.
Nella teorica puol prescindere da tale aumento per considerare
soltanto l'effetto immediato del decrescimento, che solo determina
tutto il resto.

N.° XVII. In tutti i dodecaedri prodotti in forza della medesima
legge cioè col decrescimento di due ordini in larghezza sulli
orli del nocciolo romboidale, qualunque sieno li angoli primitivi
l'asse loro è triplo di quello del nocciolo, e il rapporto dei volumi è
eguale a quello delli assi. Si trova inoltre mediante il calcolo,
che nel dodecaedro particolare della calce carbonata il grande
angolo [illegible] di ciascuna faccia, eguaglia l'angolo
ottuso del nocciolo, cioè 101°, 32', 13", e che la inclinazione di due
facie contigue corrispondenti ad uno stesso vertice, ma a diverse
facie del nocciolo eguaglia la inclinazione di queste ultime,
cioè 104°, 28', 40". — Decrescimento sulli Angoli —

N.° XVIII. Oltre i decrescimenti che accadono parallelamente
agli orli delle facie del nocciolo, altri ne possono accadere parallelamente
alle diagonali, i quali perchè partono appunto da angoli si chiamano
si possono decrescimenti sulli angoli. — — —
Se supponghi il nocciolo cubico, ciascuna sua faccia potrà
dividersi in piccolissimi quadratelli eguali, che saranno le basi
di altrettante molecole una lastra. Ora queste molecole
formano delle file non solo parallelamente agli orli della lastra, ma
anche parallelamente alle sue diagonali colla sola differenza
che invece di toccarsi con una faccia, si toccano solo in
uno spigolo. Se dunque supponghi che le lastre sovrapposte al
nocciolo cubico decrescano di una fila parallelamente alle diagonali, s'incontra
all'incontro di [illegible] parallelamente agli orli [illegible]

... dalus comuni – Mandorle ecc. – Ipecacuanha – magnesia – ...

... tono, la figura risultante sarà un ottaedro regolare, che avrà nel centro di ciascuna sua faccia un angolo solido del Nucleo. Questo si rattrova è quello di una varietà del piombo solforato conosciuta volgarmente sotto il nome di Galena. —

Nel caso contemplato, e generalmente in tutti quelli che si riferiscono ai decrescimenti sulli angoli, le faccie del solido secondario composto [illegible] semplicemente solcate da strie come nel caso dei decrescimenti sulli orli ma sono [illegible] di una moltitudine di [illegible] formate dalli angoli solidi esterni delle molecole; [illegible] siccome tutti questi angoli sono a livello e dall'altra parte le molecole sono impercettibili, le faccie del Cristallo sembrano formare piani lisci continui.

Secondità delle Leggi di Decrescimento.

N. XVIII. Abbiamo considerate soltanto alcune forme dipendenti da una sola legge di decrescimento, e che si chiamano forme secondarie semplici; ma la cristallizzazione presenta spessissimo certe forme più complicate, le faccie delle quali sono prodotte dal concorso di varie leggi di decrescimento; e quando qualcheduna di queste leggi non giunge al suo fine, resta come interrotto il suo effetto il cristallo secondario presenta faccie parallele al nucleo, interposte fra le facette prodotte dai decrescimenti.

Sono immense le combinazioni delle numerose modificazioni di queste leggi le quali separate ora corpi diversi, e presentando nel corpo stesso la riunione di più forme, operano alternativamente ora preferenza su certi orli ora su certi angoli, ed ora sulli uni e sulli altri nel tempo stesso; si moltiplicano egualmente colla diversità delle loro misure e con quella dei punti da cui partono; ora finalmente coprono il nocciolo interamente e ora lo ricuoprono solo in parte, l'Effigie di esso per far servire le situazioni costanti delle sue facce a nuove variazioni. E se supponiamo che sia pur variabile il numero delle file sottratte, e che possano aver luogo decrescimenti per 20, 30, 40 e più file, l'immaginazione si troverà confusa fra l'immensa quantità di corpi regolari una sola specie dei quali basterebbe a popolare tutta il globo terrestre;

Fin'ora per altro non si è tentato di determinare più di 50 sp.

Ma anche limitandosi ai decrescimenti ordinarii, per una, due tre e quattro file sull'orli e sugli angoli d'un romboide, si dimostra che questa specie di minerale è capace di produrre otto milioni 8388 604 varietà di forme diverse, mentre il numero di quelle che sono state osservate sino al presente si estende appena più di 160 relativamente alla calce carbonata che è come il Proteo dei Minerali.

3 Problema. il peso specifico è 9 volte maggiore di quello dell'acqua; tra once 2 libb di rame ed una di sughero si formano una sfera che ha una gravità specifica, soltanto 3 volte maggiore di quella dell'acqua. Si domanda la gravità specifica del sughero?

Pesi ... rame ... sughero

S. Spe — 9 4 x

Pesi : 27 28 1

Volumi 3 7 $\frac{1}{x}$

la frazione 7 = 30 +

$4x = 1$

$x = \frac{1}{4}$

... in [illegible] dalle sostanze [illegible] — Mandorle [illegible] — l'espansione — [illegible] — di [illegible]

... si [illegible] convengono molto a' più dalle [illegible]

che [illegible] ... [illegible]

in [illegible] ... del

capo ... [illegible]

pur, ... [illegible]

... de

Il g[illegible] ... [illegible]

... [illegible]

... maggio ...

... formate dalli angoli solidi ess[i]
... siccome tutti questi angoli uno a
molecole sono impercettibili, le fa[cce]
formare piani [illegible] continui.

Secondità delle Leg[gi]

N.° XVIII. Abbiamo considerate [sol]tanto [i]
denti da una sola legge di decrescimento
secondarie semplici; ma la crystallizzazione
forme più complicate, le faccie delle
[illegible] di varie leggi di decrescimento; e quando
giunge al suo fine, i [illegible] come interotto
secondario presenta serie parallele al[le]
le facette prodotte dai decrescimenti.

Sono immense le combinazioni delle [illegible]
e quali separate sovra corpi diversi, e per
riunione di più forme, operano alternat[ivamente]
su certi orli ora su certi angoli, ed ora [illegible]
tempo stesso; si moltiplicano egualmente co[lla]
e con quella dei punti da cui partano; ora [illegible]
interamente e ora [illegible] rinnovarsi [illegible]
vere le situazioni costanti delle sue facce [illegible]

Supponiamo [illegible] che sia pur variabile il numero
possono aver luogo decrescimenti per 20, 30,
giri [illegible] si troverà confusa fra immensi [illegible] quan[do]
una sola specie dei quali basterebbe a [illegible]
... [illegible] ... quelle ...

Peso spec. del solido immerso $g.V$
Peso perduto $g.V'$

$g.V$
V'

Problema del Mazzoni N.° [illegible]

Volumi ... Gravità specif. ...

$g.V$
$g\,V'$

$P = g\,V$
$P' = g\,v'$
$P = g\,v$

Applicazione ... $x = px\frac{2\frac{1}{4}}{10}$ ... 10 9 ... cioè la parte ...

$P = g\,v$

Problema II. Data la gravità specifica ... quelle di ... in grazia

$x = px\frac{g'}{g}$ ...

Applicazione

Gr. spe. —	g'	g	g''
Pesi —	x	p	$p{-}x$
Volumi —	$\frac{x}{g'}$	$\frac{p}{g}$	$\frac{p-x}{g''}$
	Oro 19	Lega 17	Argento $10\frac{1}{2}$
Gr. sp.			
Pesi	x	p	

$x = px\frac{19}{17}x\frac{6\frac{1}{2}}{8\frac{1}{2}} = \frac{190p}{221}$

Se p è uguale a [illegible]

Elementi
di
Storia Naturale
Degli Animali.

1814.

Dei Mammiferi in Par=
ticolare; secondo il Metodo indicato da
Cuvier, e dalla Scuola Francese.

Confronto dei due Sistemi, di Linneo, e di Cuvier.

Dei Mammiferi Classe Prima.

Linneo per sistemare la Classe dei Mammiferi si contentò di osservare soltanto la situazione, il numero la diversità, e la forma delle tre sorta di denti: In sette ordini divisi i Mammiferi. (Avvertasi che il suo sistema fu modificato, dal nostro autore, mentre egli faceva variazioni.)

Cuvier al contrario divise i Mammiferi secondo gli organi del moto, e della nutrizione, in dieci Ordini congiungendo insieme le specie che ànno fra loro maggior rapporto nella abitudini, e maniera di vivere. Cuvier in questo modo seguì il metodo Naturale, e Linneo il Metodo Artificiale.

Ordine primo di Linneo Primati	Corrisponde. Ordine Primo di Cuvier. Bimanes.
Mammiferi aventi quattro denti incisivi nella mascella superiore; denti canini acuti, e solitarj; i molari ottusi. Comprende tre Generi. Generi I° Uomo (Homo) comprende una sola specie	Pollici separati all'estremità superiori. Quest'Ordine comprende un sol genere, ed una specie. Uomo.
G. II. Simie. Scimie Questo genere comprende cinque famiglie che abracciano molte specie. Famiglie. 1. Scimie senza coda. Specie l'orang-Utang. La Bertuccia ec. 2. Papioni, ossia scimie con coda il Mainonze ec. 3. Cercopitechi, con coda allungata, il Macaco ec. 4. Con coda lunga pensile, il Panisco ec. 5. Coda lunga non pensile, ne riverbatoa, il Sianoco ec. G III Lemure (Lemur) Fra le varie specie Il Lemure Volante; Lemure Galago.	Corrisponde Ordine Secondo. Quadrumanes. Pollici separati alle quattro estremità. Quest'Ordine comprende due Generi Generi I Scimie Comprende più specie che si distinguono fra loro per la grandezza, pel colore, per la mancanza o per le diverse lunghezze della coda, per la forma del capo, e per il prolungamento del muso. II Lemure Il Lemure Volante da Cuvier viene posto nell'ordine delle 7 e perchè i pollici non sono separati dalle altre dita, e forma un Genere
Ordine Secondo Bruti. Privi di denti anteriori in ambe le mascelle, i molari, o son tronchi, o mancano del tutto. Comprende sette Generi. Generi. I. Bradipo, (Bradipus, Specie (Tridatilus) ec. II. Formichiere (Myrmecophaga) Chiomorgee III. Manide (Manis Pentadactila Pangolin, ec IV. L'Armadillo (Dasypus) Armadillo a 3 listre ec V. Il Rinoceronte (Rhinoceros) unica specie VI. L'Elefante (Elephas) sola specie. VII Il Tricec. (Trichecus) Vacca Marina ec.	Corrisponde I tre primi generi anche da Cuvier vengono posti nell'Ordine Quinto dei Edentati; ossia privi di denti incisivi. Il Rinoceronte poi, e L'Elefante distinguo due specie { l'Asiatico e il Larente. Furono da Cuvier posti nell'Ordine 6° dei Pachidermi, per aver più di due dita, e più di due suole cornee in ogni piede Il Tricec fu posto nell'ordine 9.no degli Anfibi perchè vive tanto in mare, che in Terra.
Ordine Terzo Fiere. Con denti anteriori acuti, e per lo più sei. ~~Ultimi~~ sono i Generi	Corrisponde. Ordine terzo Fiere Non aventi pollici anteriori separati, ne oponibili alle altre dita. Essendo molti i generi, li divide in quattro Subordini.

Linneo	Cuvier.
Generi. I Foca (Phoca) Specie. Foca Orsina. Foca Leonina ec. II. Cane (Canis) 15 specie sono note Il Lupo, la Volpe Il Cane famigliare ec. III Gatto (Felis, comprende 18 specie Il Leone, la Tigre ec. IV Viverra (Viverra) Specie Ireneumone ec. V. Mustella (Mustela) comprende la Lontra dei nostri autori posta come genere la Faina la Martora ec. VI. Orso (Ursus) Specie. Orso Comune, il Tasso, ec. l'Orso bianco è una varietà del Nero. VII. Didelfio (Dydalphis) specie Il Didelfio Marsupiale, il Didelfio Opossum ec. VIII. La Talpa (Talpa.) Spe. Talpa Comune, Talpa Dorata ec. IX. Sorice (Sorex) Specie Sorice Crestuto Sorice Muscato ec. X. Vespertilio (Vespertilio) Ves° Vampiro il Fantasma ec. XI. Riccio (Erinaceus) Riccio Comune ec.	Subordine Primo. Chiropteri. Comprende due generi I° Vespertilio II. Galeopiteco, che Linneo come abbiam detto di sopra la riporta nelle specie dei Lemuri. Subordine Secondo Plantigradi. Comprende quattro generi III Riccio IV Sorice. V. Talpa. VI Orso dividonsi in sei famiglie. Famiglie I Orsi 2. Tassi 3. Coati 4. Ratoni 5. Kinkaliu 6. Ireneumoni. Queste famiglie vengono da Linneo considerate come specie. Subordine Terzo Carnivori Digitigradi: VII. Marte: VIII. Gatti. IX. Cane. X. Viverra, eccettuando l'Ireneumone avendolo posto più propriamente in altra famiglia dai Orsi. XI. Didelfio. XII. La Foca da Cuvier viene unita agli Anfibj, perchè vivono quasi sempre nell'acqua
Ordine Quarto Ghiri, o Scojattoli. Corrisponde Hanno due denti incisivi sì nella Mascella superiore, che inferiore. Quest'Ordine comprende sei Generi. Generi: I. L'Istrice (Histrix) Specie l'Istrice crestato, ec. II Cavia (Cavia) Linneo non à questo Genere, diverse specie sono da lui riportate nel genere dei Topi e dei porci. Il Porcellino d'India ec. III.° Il Castoro (Castor) Il Bivero ec. IV. Il Topo. (Mus.) Comprende 6 famiglie. I. Topi Caudati. Specie il Topo di casa Topo selvatico ec. 2. Topi Cavatori Spe. Topo Anfibio Il Topolino campajolo, ec. 3. Topi [illegible] Specie Il Topo [illegible] 4. Topi Sotterranei, Specie, Il Topo Talpino, Il Topo orbo. 5. Topi Alpini. La Marmotta Il Citillo. 6. Topi Saltatori Il Topo Ghiro Il Topo Saltatore ec.	Ordine Quarto Rosicanti. Mancanti di uno o più sorta di Denti [illegible] Quest'Ordine comprende li stessi sei generi. Il Genere Topo si divide anche Cuvier in sei Famiglie.

Linneo | Cuvier.

Ordine Quinto corrisponde
Pecore

Senza denti anteriori nella mascella superiore.

Sei generi si comprendono in quest' ordine secondo il nostro autore, il quale n'esclude il genere Ovis riunendolo al genere capra; questi generi sono

Generi

I Cammello (Camelus) Dromedario ec.
II Muschio (Moscus) Muschio Muschifero ec.
III Cervo (Cervus) La giraffa, l'alce ec. Il Cervo Rangifero. Il Daino ec.
IV Antilope (Antilope) La camozza, il Pasano ecc.
V La Capra (Capra) Lo Stambecco ec.
VI Il Bove (Bos) Il Toro, il Bufalo ec. Il Bue Tartaro o più a coda di cavallo viene da Linneo considerato come una varietà, e da Cuvier una specie.

Ordine Settimo Ruminanti
vel Bisulci

Due dita, e due unghie; quattro stomachi: mancanza d'incisivi nella mascella superiore.

Cuvier li di..., e in due sezioni

Sezione Prima.

Senza corna, e con le tre sorta di denti. Comprende due generi.

I Cammello

II Muschio

Sezione Seconda.

Con corna, senza canini in ambe le mascelle, e senza incisivi superiori.

III Cervo.
IV La Giraffa da Linneo è considerata come una specie del Cervo. Si distingue principalmente dalla capra per avere le gambe anteriori sproporzionatamente più grandi delle posteriori.
V. Antilope.
VI. Capra
VII. Pecora, hanno per carattere di distinzione le corna angolose solcate, e rientranti indietro, e in basso formando così una spirale.
VIII B...

Ordine Sesto corrisponde
Bestie.

Sei denti anteriori ottusi nella mascella superiore. Quattro generi si comprendono in quest' ordine.

Generi

I Cavallo (Equus) Specie Cavallo comune, l'Asino, la Zebra
II. Porco (Sus) Il Cignale o Porco comune
III Il Tapiro (Tapirus) sola specie.
IV L'Ippopotamo (Hippopotamus) sola specie

I Il Cavallo forma l'ordine ottavo Solipedes ed è solo genere; ha per carattere un sol dito inviluppato d'una unghia. Specie Equus Asinus, Equus Zebra ec.

II Il Tapiro
III. Il Porco
IV. L'Ippopotamo.

Sono posti nell' Ordine sesto dei Pachidermi: ed hanno per carattere più di due dita, e più di due unghie, ad ogni piede

---

Ordine Settimo Cetacei
o Balene.

Piedi nuotatoj, simili alle pinne dei pesci. Comprende quattro generi.

Generi.

I. Narvallo, (Monodon) sola specie.
II. Balena (Balaena) cinque specie Balena comune ec.
III Fiseteri. (Physeter) Fisetere Macrocefalo ec.
IV. Delfino. (Delphinus) Il Delfino, Focena, l'Orca ec.

Ordine Decimo Cetacei.

Mancanti di estremità posteriori, ànno tutti nari, o spirali sul capo, la pelle liscia; vivono solo in mare, comprende i quattro generi enunziati.

I Narvallo
II. Balena
III Fisetere
IV Delfino.

Fine

Della Generazione in Generale.

La facoltà di Generare è la base della propagazione degli esseri organizzati e della loro conservazione; senza la quale non vi sarebbono nè Piante, nè Animali, e il tutto apparterebbe al Regno Fossile, o inorganico.

Ugualmente gli Animali che i vegetabili hanno questa facoltà di generare, e perciò di conservare la propria specie mediante i feti nell'animale, e nelle Piante coi semi, per Poloni, o germogli.

Della Generazione delle Piante.

Nei Vegetabili si rende fecondo il seme per una certa analogia come suol avvenire negli animali cioè mediante i due Sessi, ma differisce in quanto che nei Vegetabili la parte fecondante è polverosa (eccetto delle Cryptogame di Linneo, la famiglia dei funghi i quali si fecondano mediante un fluido detto spermatico, e alcune altre), e negli Animali è liquida.

Quest'aura fecondante nel tempo della fecondazione viene applicata spontaneamente dal maschio (Stame) alla femina (Pistillo) per un atto d'irritabilità questo accade in qualche piante principalmente che sul istesso fiore vi è Maschio, e femina detti perciò Ermafrodili, spesse volte viene trasportato il polline dal vento sulle parti femine, in altre ancora degl'Insetti imbrattandosi accidentalmente le ali nel Polline, della antere e portandolo da quello, a quella fa succedere la fecondazione: Questi due casi s'osservano accadere più spesso in quelle piante che diconsi *Monoiche*, e più frequentemente nelle *Dioiche*.

Il seme fecondato contiene in miniatura la picola Pianta e produce un individuo simile a quello, se viene accolto da un terreno atto al suo sviluppo, e nutrimento.

Si propagano alcuni Vegetabili per Poloni ancora staccando dei rami, e coprendo una parte di essi nella terra; per gemme, o bottoni si propagano tagliando p: es: un Pomo di Terra che è composto di un agregato di gemme, e posta una parte di questo nella terra produce la pianta. Il vegetabile che risulta dall'innesto viene prodotto parimenti della gemma, che si sovrapone, a un tronco essistente con le radici ad esso formando un tutto. In tali, e simili maniere si propagano i vegetabili.

In quanto poi all'origine del seme, ed Embrione sorse questione tra i Botanici se questo esista nell'organo femmineo priacchè il Polline dei Stami vi sia unito, e che questo perciò non servi ad altro che a dargli quel dato movimento; o che il Germe provenghi dall'unione del sperma di ambi due i Sessi.

Della Generazione dei Animali.

Dal accoppiamento del maschio con la femina della stessa specie risulta un individuo simile ad essi; ma non in tutti gli Animali sono i sessi distinti, mentre si sà che la maggior parte dei Vermi degli Insetti sono Ermafroditi, cioè si accoppiano da se avendo ambi i Sessi individualmente.

Molte furono le opinioni che si destarono dai naturalisti fino dai primi tempi intorno alla generazione dei Animali cercando d'indagare la vera causa produttrice il fatto.

Quella di Levenoeck a que primi tempi godeva la preferenza sopra le altre, e diffatti a primo tratto sembrarebbe vera. Egli armando l'occhio di fortissime lenti osservò nel sperma del Maschio una infinità di piccolissimi insetti ch'egli subito attribuì esserne quelli che venendo raccolti della femina gli nutrisca, e poi gli dava la luce, ma la falsità di questa teoria si riconobbe ben presto, mentre che tali insetti in tutte le parti liquide degli Animali furono osservati, e simili pur si riscontravano agli Infusorj delle acque stagnanti.

Le migliori teorie, e quelle che tutt'or si reputano dai Naturalisti le migliori è quella dell'Epigenesi sostenuta di Volf, Buffon ec. L'altra è quella della Preesistenza dei Germi sostenuta da Hallero, Spallanzani, Bonnet, ed altri. Quella dell'Epigenesi consiste in questo che dall'accoppiamento dei due Sessi, cioè Mascolino, e femineo, il Sperma s'unisca in date quantità formando un corpo organico il quale essendo giunto a sua perfezione mediante il suo Nutrimento che riceve della Placentula, si separa della Madre.

Quella della preesistenza dei Germi cioè che i Germi esistano nella femina gli uni sovraposti agli altri, e che al movimento che gli dà il maschio il germe si sviluppi, sembrarebbe la più soddisfacente se si arrivasse a comprendere come questa serie incomensurabile di Germi che sono stati, che sono, e che saranno, come essere stati di ciascheduna specie a principio in un individuo e come comunicati. Teoria che benchè sembri la più mancante è la più generalmente adotata per l'esperienze che l'accompagnano, la maggior parte delle quali furono fatte da

Spallanzani colla maggior esatezza.
Però è in arbitrio d'ognuno il scielgere l'una, o l'altra a piaci:
mento, non sapendo qual rigettare più a ragione.

Principj elementari di Mineralogia.

I corpi minerali eccettuati pochissimi trovansi attualmente in stato solido, ma da principio furono fluidi. Si può infatti dimostrare nella corteccia di rocce che ricopre ora il nostro Pianetta per quel tanto che possiamo conoscere fu da principio fluida. La struttura cristallizzata della maggior parte delle roccie, e la stratificazione di tutte lo dimostrano. Egli è dunque verisimile che v'abbia avuto un fluido primordiale che fù, per dir così, il dissolvente primitivo nel quale si contenevano gli elementi generali dei Fossili precipitati in seguito; e che in grazia di precipitazioni sucessive, e di altri processi Chimici che ebbero luogo a poco, a poco in questo fluido, si formarono le differenti specie di strati Minerali. Questi strati, o serie di rocce considerati cronologicamente possono ridursi alle seguenti divisioni:

I° Roccie Primitive (Urfelchebilde) o (Urgebirghe) formate avanti la creazione di corpi organici.

II Roccie Secondarie (Flactzebilde) formate dopo che esistono i Animali, e le Piante.

III° Stratti immobili (Suebershovemmunsghëbilde)

IV° Roccie Vulcaniche (Vulcanicaebilde)

La Prima precipitazione generale formò il vero granito, e le altre Roccie primitive Gneis Schiston Micaccio (Glimer Schifer) Calcaria primitiva, o cristallizzata (Grauhacke) gesso schisto argiloso (Ston schifer) roccie Porfiritiche ec. Fra queste Roccie il granitto sembra comporre la scorza solida primitiva del nostro Pianetta; e serve di letto alle Montagne, e alli strati formati più tardi; non dimeno lo si vede qua e là solevarsi fra mezzo questi stratti, sopra tutto sulle più alte Catene dei Monti.)

Le Montagne secondarie son tutte stratificate ma non presentano così chiara la struttura Cristallina; queste sono formate particolarmente di Calcaria secondaria, di Schisti di diversa Natura, di Arenarie, Breccie, Carbon, Fossile ec. Queste distinguonsi principalmente dalle Montagne primitive per essere disseminate quasi tutte di avanzi petrificatti di corpi organizzati: Molte di queste Petrificazioni appartengono a corpi sconosciuti; cioè a corpi di cui non si trovano gli analoghi nel regno Organico attuale, tali sono le diverse specie di Belemiti, amoniti, nummuliti ec. Questi corpi sconosciuti sembrano però essere stati quasi tutti animali Marini. Li strati mobili costituiscono i piani poco elevati; ma formando però degli strati molto estesi, che ricoprono un grande tratto di terreno. Sono essi formati di Sabia, mescolata col Limo di tuffi marinosi, e calcari, di breci, Pudix ec, E talvolta di puri solicioltoli. Questi strati contengono frequentemente degli avanzi di conchiglie marine, accumulate in qualche luogo in masse (per esempio nella Turena Reaumur a calcolato una massa di conchiglie marine calcinate di cento, e trenta milioni di tese cubiche) contengono in oltre in qualche luogo degli impronti di Pesci Ictioliti, degli avanzi dei corpi vegetabili: qualche volta raramente degli impronti di Uccelli; ma più abondantemente Scheletri ed ossi di grandi, e piccoli quadrupedi, e di rettili; per la più parte di specie congeneri, ma non identiche con quelle oggidì viventi, ed alcuni di specie affatto perdutte, e questi scheletri animali trovansi a minor profondità ed in terreni più recenti di tutti gli altri organici.

La quarta divisione comprende Montagne, o strati orizon:
tali, che dopo essere state formate per precipitazione umida
subbirono per forza di fuocchi sotterranei dei grandi cangia:
menti, e presero una forma particolare: Queste Monta:
gne chiamasi come è noto Vulcani; e li strati orizontali
chiamarsi terre scorificate da fuocchi sotterranei lave, ec.
Quantunque facilmente si possono distinguere frà loro
queste quattro Classi di Roccie si vede però dal modo onde si
sono formate, che esse devono passare talvolta da una Classe
all'altra per transizione insensibili; che le loro divisioni non
possono essere precisamente esatte, e che alcuna specie di
Roccie può appartenere, a l'una, e all'altra Classe:

354

Nozioni Elementari di Storia Naturale

Introduzione

Capo I.

L'universo è la riunione degli Enti. Li enti tutti hanno rapporti comuni, e reciproci e ciascheduno serve al mantenimento del tutto.

Chiamasi natura il complesso delle Leggi che li regono: e lo studio di queste Leggi è l'oggetto della Fisica.

La cognizione individuale degli esseri la descrizione e determinazione loro, e la determinazione dei caratteri per cui distinguonsi, sono oggetto della Storia Naturale.

Questa scienza eccita in noi immensa quantità d'idee; innalza il nostro spirito a sublimi concetti, torna particolarmente utile per la sua applicazione continua ai bisogni della vita, dilettevole pei piaceri che ci procura.

La moltitudine degli esseri renderebbe la storia naturale incerta e confusa, se non vi avesse un filo che dirigesse il nostro studio, in mezzo di questo laberinto.

Perchè tutti gli esseri della natura sieno riguardati come distinti fra loro devono essere dotati di qualità, o di proprietà diverse. La conoscenza di queste proprietà, o qualità somministra il modo di conoscerli; in quantochè ogni essere è dotato di proprietà comuni con gli altri esseri, e di proprietà a lui solo competenti; lo che costituisce dei rapporti di differenza, e somiglianza.

391

La conoscenza di questi rapporti mette in istato di distribuire, e di associare in particolari categorie tutti gli esseri che hanno li stessi rapporti di sommiglianza e di dividerli in subordinate categorie secondo altri rapporti meno generali, e di distinguerli fra loro per quei rapporti o note che competono esclusivamente a l'uno, e all'altro.

Queste associazioni, o distribuzioni degli esseri [illegible] i loro rapporti comuni e propri costituiscono i così detti Sistemi, o Metodi in storia Naturale. Un sistema agevola la conoscenza di un essere naturale, nello stesso modo che le Tavole Statistiche agevolano al governo la conoscenza di un individuo in mezzo dalla massa totale della Popolazione.

Un sistema, o metodo di storia Naturale, è dunque un registro di tutti gli esseri naturali conosciuti, ordinati secondo i loro caratteri comuni, e secondo la loro differenze.

Un sistema è artificiale o naturale. Artificiale dicesi quando gli esseri naturali sono arbitrariamente distribuiti in categorie secondo un particolare carattere ad essi comune, senza aver riguardato al complesso dei caratteri di somiglianza, o ai più essenziali di questi; tale sarebbe p. es. una distribuzione alfabetica una distribuzione degli animali secondo i loro piedi, secondo il colore dei loro integumenti; ec una distribuzione dei Vegetabili secondo la forma delle loro foglie, il colore dei fiori ec. Naturale dicesi quando gli esseri sono distribuiti secondo il complesso delle loro sommiglianze, e secondo i più importanti e naturali rapporti; cosichè gli esseri, riuniti

in una categoria rasomigliano fra di loro per tutti i rispetti, che non à quelli di niun altra categoria divisioni

Le .... gorie o divisioni i.... naturale subordinate le une alle altre hanno il nome di Regni, ..., ..., Ordini, ..., Generi, Specie.

Tutti gli esseri partanto che possono essere conosciuti coi nostri sensi si potrebbero primieramente dividere in due grandi divisioni Corpi Celesti, e corpi Terrestri. ma sicome dei corpi Celesti non possiamo al più che indagare le leggi del moto loro ogetto d'altra sci... i so.. i corpi Terrestri formano so...tto dalla storia Naturale. E i corpi terrestri formano due gran divisioni generali: corpi senza vita, e senza moto proprio, ossia corpi Inorganici, o Brutti: corpi dottati di moto, e di vita; ossia corpi organizzati.

Capo II.

Dei Corpi Organici, ed Inorganici.

Corpo inorganico o brutto in natura è quello che non ha ne vita ne moto proprio che è formato di molecole non aventi fra loro altri rapporti, se non quelli di coerenza, e di adesione senza formare un tutto comune, in cui cioè le singole parti influiscono, e siano necessarie alla conservazione di tutto, e che si può separarlo in frammenti i quali saranno tutti della stessa natura del corpo intero.

Questi corpi si formano per la riunione di molecole secondo le leggi chimiche, e fisiche: si accrescono per nuove molecole aplicate alle prime: (cioè per giusta posizione) si distruggono quando le molecole componenti sono separate, e disperse. Essi obbediscono tottalmente, e unicamente alle leggi fisiche chimiche.

391

Un corpo Organico, è quello che è dotato di moto, e di vita; esso è un tessuto di parti solide, entro cui movonsi dei fluidi per una forza particolare interna differente dalle forze chimiche e fisiche. tutte le sue parti hanno una azione, e una influenza reciproca le une sulle altre, e concorrono ad uno scoppo comune la conservazione cioè del tutto, ossia il mantenimento della vita.

Questi corpi nascono tutti da corpi simili a loro, di cui prìa facevano parte separandosene in epoche, e in circostanze determinate, crescono attirando ecc[...] per una forza loro propria nuove molecole che vanno a interporsi negli interstizj di quelle che prìa esistevano. (Intussuzzione, Intussuscipere)

Muojono quando interrotta è l'azione dei loro solidi e il moto dei loro fluidi, le molecole componenti sono abandonate alle forze chimiche, e fisiche, e agiscono le une sulle altre per combinarsi in altro modo, e formare dei corpi bruti, o inorganici.

Le descritte proprietà sono le[...] di una forza particolare in essi inerente, diversa anzi totalmente contraria alle forze chimiche fisiche che chiamasi forza vitale, ò Vitalità. la quale ignota nella sua essenza, risultato, o causa dell'organizzazione, mantiene la vita dei corpi organizzati, inquantochè essa è in un continuo conflitto con le forze chimiche fisiche, le quali tenderebbero à distruggere la vita e le quali la distruggono quando l'animale soccombe.

Capo III

D. le Specie, e Varietà.

Se ella è proprietà essenziale dei corpi organizzati l'essere prodotti di altri corpi organizzati simili fra loro, la colezione di tutti quei corpi

organizzati che sono nati gli uni
gli altri, o da genitori comuni, o
che possono aver tra loro rappor
ti di ascendenti, e discendenti chia
masi in storia Naturale [illegible]
[illegible]

La specie adunque inalterabilmente
fissata, e determinata in natura.
Ma quantunque i corpi organiz
zati non producono che corpi simi
li ad essi, va delle circostanze
le quali alterano sino a un certo
punto la loro forma primitiva
(Tipo) nella succesione delle ge
nerazioni: p: es: un nutrimento
più o meno abondante fa che i
Figli abbiano maggiore, o minore
grandezza, o forza; il clima più
o meno freddo l'esposizione più
o meno continua alla Luce produ=
cono effetti analoghi, principalmen=
te poi le cure che l'hom pre
sta al prodotto Animale, o Vege=
tabile, cui aleva per suo uso, la
tensione costante con cui li limi=
ta ad un esercizio, a un nutri=
mento, o a una disposizione dif
ferente da quella a cui li avea
destinati la natura cangiono più
prontamente, e più sensibilmen=
te le loro proprietà.

Queste proprietà mutabili, o variabi=
li per le accenate cause sono partico
larmente la grandezza, e i colori.
La prima dipende dall'abondan=
del nutrimento e la seconda dall'in
fluenza della Luce o [illegible] altre [illegible] se igno
te: quindi sono variabili la lunghezza,
e la densità dei peli, p: es: una
pianta vellutata in un terreno umido
vi diviene quasi liscia. Gli Animali
mancanti di peli, nei paesi caldi, la acre
scono nei paesi [illegible]. Il numero
di alcune parti esterne si trova alle
volte aumentate, o diminuite [illegible] es:
gli stami, le dita, i denti ec. Alcune
parti poco impor[illegible] cangiano di

BIBLIO[illegible]

proporzione si allungano, o si accorciano (p: es: [illegible] nelle spiche). Parti di natura analoghe si cangiano le une colle altre, p: es: gli stami in petali, nei fiori doppj. Tutti pertanto quei corpi organizzati, che non differiscono, o non sembrano differire di una specie, se non per cause accidentali simili alle predette, diconsi varietà di questa specie.

Quando in alcuni individui di una specie di animali alcuna di queste differenze si mantengono costantemente le medesime nella specie delle generazioni successive, questa varietà della specie prende il nome di Razza.

Divisione dei Corpi Organizzati.

I corpi organizzati esercitando per la loro forza vitale e col mezzo di alcuni strumenti, che diconsi Organi parecchie facoltà, o funzioni, per cui distinguonsi dai corpi bruti, distinguonsi pure fra loro per il numero di queste funzioni organiche, e per il modo onde esse si esercitano. Le principali tra queste sono la nutrizione quella funzione cioè per cui questi esseri si accrescono, e si sviluppano incorporandosi alle sostanze, e la generazione che fa riprodurre altri esseri simili a loro. Oltre una gran parte di esseri organici, è dotata di altre due facoltà, cioè la locomozione, per cui l'essere può in tutto, o in parte cangiar di luogo a suo piacere. e la sensibilità in grazia di cui l'essere vivente percepisce, o sente l'azione che i corpi esterni possono esercitare in lui per le loro qualità. Queste due facoltà che animano certi esseri, che li mettono in relazione con tutti gli oggetti circostanti hanno il nome di Funzioni animali: e tutti gli esseri organici che ne sono dotati, hanno il nome di Animali, appellando Vegetabili gli altri che ne mancano.

La locomozione, e la sensibilità esercitano poi una grande influenza sulle altre due principali funzio[illegible] dei corpi o[illegible]nici, e quindi risulta più agevole la distri[illegible]zione di questi. Gli esseri dotati di locomozione e di sensibilità possono rintracciare e scegliere il loro alimenti, e a loro volontà introdurli per mezzo di organi appositi in una cavità interna ove questi alimenti soffrono una particolar mutazione, che dicesi digestione, dopo di che mediante app[illegible]siti canali diffondesi la sostanza nutriente, o alimentare in tutto il loro corpo. Gli alt[illegible] es[illegible] all'opposto che mancando di locomozione rimangono aderenti, e si sviluppa[illegible] nel luogo ove cade il loro germe, non possono andar in traccia dei loro alimenti; ma assorbono ossia attraggono per mezzo di pori esterni i fluidi che li circondano, cioè per mezzo delle foglie, o delle r[illegible]ci [illegible] Quindi negli animali la nutrizione si o[illegible] internamente per mezzo di radici inter[illegible] e v'è una digestione: nei Vegeta[illegible]li questa nutrizione à l'uogo per mezzo di radici esterne, e di assorbimento.

Una importante differenza havvi pure nella generazione: i Vegetabili non potendo cangiar di luogo restano fecondati, ossia divengono atti a generare, in quantochè le [illegible] fecondanti separ[illegible] da alcuni organi in forma di pol[illegible] cadono meccanicamente, o vengono dal[illegible] dall'acqua o in altro modo trasportate in alt[illegible] organi atti a riceverle, e ne' quali il nuovo corpo organico, ossia il germe si sviluppa. Inoltre questi org[illegible] fecondanti, e fecondati ossia gli organi della generazione periscono, e cad[illegible] dopo compiuta questa funzione. Gli anim[illegible]li per lo contra[illegible] applicano per mezzo d'un movimento volonta[illegible] l'umor fecondante per ordinario liquido negli organi atti ad essere fecondati, e questi organi durano per tutto il tempo della loro vita.

Gli animali dunque si riconoscono per la facoltà ch'essi hanno di cangiar di luogo, di percepire gli oggetti esterni, di aver internamente una cavità digerente, di [illegible] fecondati da un liquore e di conservare per tutta la loro vita gli organi della generazione. I Vegetabili dall'altra

parte sono immobili, incorruttibili, si nutrono per l'esterno, ossia per l'assorbimento, sono fecondati da una polvere e i loro organi della generazione periscono prima che essi in loro la vita. Questi caratteri sembrano abbastanza chiari per distinguere gli animali dai vegetabili: ma dassi avvertire che in molte specie si d'animali che di vegetabili i descritti caratteri non sono abbastanza apparenti, che alcuna delle proprietà da noi assegnate agli animali sembrano competere anche ad alcun vegetabile, e che viceversa alcune specie d'animali ne sembrano prive. Nulladimeno la riunione di tutti gli indicati caratteri, e differenze ed una esatta operazione possono in ogni caso somministrare un criterio per distinguerli.

Riassumendo ora le prime divisioni degli esseri naturali abbiamo veduto la separazione loro in corpi organici, ed inorganici, e le distinzioni degli organici in Animali, e Vegetabili. Di qui nasce la divisione della natura in tre Regni, Animale, Vegetabile, e Minerale. Quella parte di storia Naturale che tratta di ciò Animale dicesi Zoologia: quella che tratta del Vegetabile dicesi Botanica, e quella che del Minerale si occupa, chiamasi Mineralogia.

Cap: IV

Degli Animali in Generale, e della loro Classificazione.

Tutti gli Animali si muovono, sentono, si nutrono e si riproducono: ma presentano tra loro importanti differenze nel modo onde esercitano queste facoltà; e da tali differenze può desumersi la distinzione, o classificazione di essi.

Cominciando dagli organi del movimento noi vediamo che alcuni hanno delle

parti solide nel loro interno, ossia uno scheletro osseo, e principalmente una spina dorsale ossia una colonna formata di pezzi ossei che diconsi Vertebre all'un estremità della quale colonna si trova al dinanzi il capo, e all'altra estremità posteriore la coda, o il coccige. Tutti quegli animali chiamansi perciò Vertebrati. Gli altri che mancano di questo scheletro osseo interno, e di questa colonna diconsi non vertebrati: e tra questi alcuni mancano totalmente di parti solide, altri hanno delle specie di croste, conchiglie, squame scudi terrosi, ossei, o cornei; e il loro corpo ora è fornito, ora manca di piedi, o di appendici articolate.

Tutti gli animali si nutrono per mezzo d'un umore che circola in essi, detto Sangue, e che si rinnova per mezzo della digestione. Negli animali vertebrati questo sangue è rosso, nei non vertebrati esso è bianco.

Le differenti proprietà che il sangue riceve per la maniera più, o meno completa, onde è esposto all'azione dell'aria indicano la migliore divisione fra gli animali vertebrati, o a sangue rosso.

Gli uni hanno come l'uomo il cuore a due ventricoli, e il sistema dei vasi del Polmone eguale a quello dei vasi del resto del corpo; di modo che il loro sangue è completamente esposto all'azione dell'aria, e in grazia di questa respirazione diviene più caldo dell'atmosfera: questi animali diconsi quindi a sangue [illegible] [illegible].

Altri non hanno che un solo ventricolo al cuore; i loro vasi Polmonari non formano un si[stema] particolare, ma l'aorta produce un ramo che si porta al polmone, e il sangue ritorna dal polmone alla vena cava. Non vi è dunque che una piccola parte del sangue la quale circoli nel polmone; non v'è riscaldato, e rimane all'incirca alla temperatura dell'atmosfera: questi animali sono i Rettili, o Anfibj.

Finalmente ve n'à di quelli, i quali Vasi sono disposti in modo, che tutto il sangue passa per l'organo della respirazione; ma quest'organo non è il polmone cellulare atto a ricevere l'aria; esso consiste in numerosi fogli sovraposti (Branchie) ne' cui intervalli l'animale fa passare dell'acqua: e questa non agendo se non per quella poca aria che vi sta mescolata o disciolta, il sangue non è riscaldato più dell'atmosfera: questi animali sono i Pesci

La generazione, quella facoltà da cui dipende la riproduzione non interrotta dagli individui, ossia la conservazione della specie in più maniere si eseguisce ne' diversi animali. In alcuni non se ne conosce ~~da~~ il modo, dipende ciò dalla piccolezza di questi animali, o dal difetto di osservazioni: altri non hanno sessi, e si riproducono per ~~gemme~~, o germoglio, ossia per la separazione di alcune parti del loro corpo. la maggior parte degli animali è dotata di sessi: ma alcune volte gl'individui ànno ambi due i sessi, sono cioè maschi, e femina nel tempo stesso, e diconsi Ermafrodi=ti: ove i sessi sono distinti, e in quest'ultimo caso ora nascono dalla femina prima fecondata dei figli vivi, ch'essa nutre col latte delle sue Mammelle e questi animali diconsi vivipari: ora la femina cava dell'uova, che più di sovente furono fecondate prima e questi animali diconsi ovipari. Appunto questa differenza del modo della generazione serve a dividere in due classi gli animali a sangue caldo; cioè i Mammiferi che sono Vivipari, e gli Uccelli, che sono Ovipari. Vi à dunque in tutto quattro Classi d'animali Vertebrati, o a sangue Rosso.

Quanto agli organi della sensibilità, cioè ai nervi noi troviamo

che in alcuni animali v'à una gran de massa nervosa situata in quella cavità del capo che dicesi cervello e si discende una grossa prolungazione nervosa entro la cavità della colonna vertebrale; questa prolungazione dicesi midolla spinale. Dal cervello e dalla midolla spinale prendono origine e si diffondono à tutte le parti del corpo i nervi, alcuni de' quali si portano a certi organi destinati a ricevere le percezioni degli oggetti esterni, che diconsi Organi sensorj e gli altri comunicano il movimento alle parti carnose detti muscoli e agli ossi a cui i muscoli sono attaccati. Tale è la disposizione del sistema nervoso negli animali vertebrati. Diversamente è costituito negli animali non vertebrati. tra questi alcuni non ànno che una Midolla nervosa originale da cui tutti i nervi traggono origine, ed il cervello o manca o non è che un piccolo ingrossamento all'estremità di questa midolla. In altri questa midolla spinale è seminata di nodi o gangli. Finalmente altri mancano di cervello di midolla, e di nervi, e non hanno che dei punti nervosi appena visibili sparsi per il corpo.

Oltre alle indicate differenze negli organi della sensibilità gli animali non vertebrati ne dimostrano altre importanti quanto agli organi della circolazione; poichè alcuni sono dotati di cuore muscoloso, ed altri ne mancano; e quanto agli organi del movimento, avendo alcuni membra articolate e altri mancandone affatto. Da queste differenze desumonsi secondo Cuvier i caratteri per ripartire gli animali non vertebrati in quattro classi.

Quelli che ànno un cuore muscolare e una midolla nervosa semplice chiamansi molluschi. Quelli che

(BI...)

mancano di cuore, ed ànno una midolla nervea annodosa, ce ànno membra articolate diconsi Insetti, e mancano di membra diconsi Vermi. Gli ultimi finalmente che non ànno ne vasi ne membra diconsi Zoofiti.

Dei Mammiferi e della loro divisione

I mammiferi, o quadrupedi vivipari sono gli animali che più rassomigliano all'uomo, e tra cui deve l'uomo stesso venir calcolato. Sono questi i soli animali che mettono alla luce figli vivi nutriti nella matrice per mezzo della placenta, e dopo nati col latte separato nelle mammelle. Non differiscono dall'uomo se non pel numero delle parti più piccole e per la proporzione delle parti più grandi.

Il loro cuore i polmoni e il diaframma sono organizzati come i nostri. Tutti ànno come noi sette vertebre al collo, variano nel numero le vertebre del dorso e dei lombi. Il coccige quasi in tutti si prolunga in una vera coda.

Niuno di essi è organizzato in modo di camminare su due piedi senza fatica. Le clavicole non sono complete fuorchè in quelli che adoprano l'estremità anteriori per maneggiare gli oggetti o per afferrare la preda; gli altri ne ànno solo dei rudimenti, o ne mancano affatto.

Alcuni ànno le mani e le dita allungate in forma di ali; ad altri è sì il tronco così lungo, e le membra così corte che non possono che nuotare.

Varia il numero delle dita, e la forma loro. Alcuni ànno le dita armate di unghia (unghuis) ora piane ora acute, e taglienti. altri àn=

no le dita rivestite ed avviluppa=
te, da una o più suole cornee
(ungula).

Il senso del tatto è tanto più fino in essi, quanto più la loro mano assomiglia alla nostra per la divi=
sione e per la finezza de' integu=
menti: ma tutto il loro corpo è meno sensibile del nostro alle impressioni dell'aria per causa dei peli o della lana, e talora di spi . e squame, che lo rivestono. I loro occhi differiscono poco dai nostri. Le orecchie ànno per ordinario una conca esterna grande, e mobile che raccoglie più vantaggiosamente i suoni. Il prolungamento del loro muso, e l'appianamento del loro cranio accordano una maggiore estensione alle narici e alla lingua cioè agli organi dell'olfato, e del gusto ed in pari proporzione diminuiscono di volume nel loro cervello, e quindi l'estenzione delle loro facoltà intellettuali.

Li denti differiscono notabilmente di numero, di forma e di posizione. Alcuni mancano affatto di denti. Altri mancano o dell'una, o dell'altra specie; i carnivori ànno dei canini lunghissimi ed i molari taglienti, ed armati di punte; gli erbivori ànno i molari piani.

Il canale alimentare varia molto nella lunghezza e ne giri suoi. I carnivori lo ànno corto, ed ànno l'intestino cieco piccolo, o ne mancano. Il tubo alimentare è molto lungo, e l'intestino cieco vasto negli erbivori. I ruminanti ànno quattro ventricoli. altri erbivori ànno dei stringimenti nello stomaco, che lo dividono quasi in più camere.

Divisione dei Mammiferi.

Per trattare di questi animali con ordine esamineremo prima quelli

BIBLIOTECA C. ,96

che più si rasomigliano nella or=
ganizzazione e struttura, e passe=
remo agli altri che vanno pro=
gressivamente alontanandosi da que
sto primo tipo, terminando con
quelli che non ànno più di comu=
ne con noi se non negli articoli
più importanti, cioè il cuore, i pol=
moni, e la generazione vivipa=
ra. Seguiamo per ciò l'ordine
indicato da Cuvier, e dalla scuo=
la Francese.

~~Dunque~~ La classe dei ~~mammiferi~~ può
però dividersi secondo gli organi del
moto, e della nutrizione in ~~[illegible]~~ diversi
ordini, congiungendo insieme le
specie che àn tra loro maggior rap=
porto nelle abitudini e maniera
di vivere. La classe prima fu divi=
sa in tre sotto classi.

La prima sotto classe contiene
tutte le specie dei mammiferi
la cui dita sono armate alle lo=
ro estremità di unghie, e chia=
mansi quindi Unguiculati.

La seconda comprende quelli le cui
dita alle loro estremità sono
inviluppate da una, o più suole
cornee, o unghie, e che chiaman=
si quindi Ungulati. Questi si
nutrono particolarmente di ma=
terie vegetabili.

La terza abbraccia quelli che hanno
i piedi corti, palmati, ossia sotto
forma di nuotatoj, e che per
conseguenza vivono abitualmen=
te nelle acque o sulle sponde, e diconsi quindi
Nectopodi.

La prima sotto classe unguiculati ab=
braccia il maggior numero di generi. Suppon=
di divisa in due sezioni. La prima sezione
contiene tutti quei generi che ànno
le tre sorte di denti, e la seconda
quelli che mancano di una, o più sor=
te. Gli unguiculati aventi ~~[illegible]~~
le tre sorte di denti dividonsi in
tre ordini. Primo il pollice se=
parato, ed opponibile alle altre
dita nelle mani soltanto, Ordine

primo Bimanes o ànno il police se-
parato, e l'altre dita distinte a tutti
quattro i piedi; Ordine secondo Qua-
drumanes. ovvero ànno le dita tutte
riunite, Ordine Terzo Fere. Nella
seconda sezione ~~carnivori~~ caratteriz-
zata dalla mancanza di una o più
sorta di denti canini, ossia laniarj,
Ordine Quarto Rosores; o manca- [e talvolta anche di tutte le sorta di denti]
no d'incisivi ~~o laniarj~~, Ordine Quinto
Edentati. ~~[illegible] d'incisivi [illegible]~~
~~[illegible] Ordine sesto Tardigradi~~.

La sottoclasse degli Ungulati contiene pur-
re tre Ordini. O ànno più di due dita e
di due ungule ~~[illegible]~~ Ordine ~~[illegible]~~ sesto Pa-
chidermi; o ànno due ungule, [e due dita] ordine
settimo, Ruminantes vel Bisulci; o
~~or~~ ànno ~~un sol dito, e un'ungula sola~~ o
~~[illegible]~~ Ordine ottavo solipedi.

La sotto classe dei Nectopodi contiene
due soli ordini. Gli uni ànno quattro
piedi, e possono quindi camminare sulle
sponde delle acque, Ordine ~~Nono~~
Antibia: gli altri mancano dei pie-
di posteriori e somigliano alla
forma dei Pesci, Ordine ~~Decimo~~
Ceto, vel Cetacei.

Sub Classe Prima.

Mammifera unguiculata.

Carattere.

Dita ricoperte alle loro estremità
anteriori, e superiore da un'un-
ghia.

Sezione Prima.

aventi le tre specie di denti.

Ordine Primo Bimanes.

Carattere.

Pollici separati soltanto all'estremità
superiori. Quest'ordine non com-
prende che un solo genere, ed una
sola specie; l'uomo.

197

Ordine secondo Quadrumanes.

Carattere.
Pollici separati alle quattro estremi=
tà.
Quest'ordine comprende due generi
Scimia che ... cui i moderni na=
turalisti Francesi chiamano Fami=
glie, dividendo poi queste in più
generi, siccome fanno di tutti gli
altri generi che andremo enu=
merando.
Fra i mammiferi quelli che più
assomigliano all'uomo sono le scim=
mie. Queste ànno come l'uomo
quattro incisivi ad ogni mascella, due
mammelle sul petto, cinque dita a tut=
ti i piedi ec. Il principal carat=
tere che le distingue dall'uomo
si è l'avere i pollici dei piedi
posteriori allontanati dalle altre
dita, come quelli delle mani per
ciò diconsi Quadrumani. Tale
rassomiglianza degli organi fa si
ch'esse imitino i nostri gesti
e la nostra destrezza: ma il loro
bacino ristretto, i loro calcagni poco
rilevati in fuori, la debolezza
dei loro muscoli nelle loro gam=
be, e coscie non permettono ad
essi di tenersi su due piedi fa=
cilmente. Al contrario essi si
arrampicano sugli alberi con mol=
ta facilità, afferrando i rami
con le loro quattro mani e d'al=
cune specie anche con la loro co=
da lunga, e forte (coda prendente)
Moltissime sono le specie di Scim=
mie, che si distinguono tra loro
per la grandezza, pel colore, per
la mancanza o per la diversa
lunghezza della coda, per la for=
ma del capo, e per il prolunga=
mento del muso. Si nutrono di
frutta, e di radici, ed abitano tutte
nei climi caldi dei due continen=
ti, ma quelle dell'uno non si tro=
vano nell'altro.
Fra le Scimie accenneremo l'orangutang.
(Sim: Satyrus L: Pithecus Geoff.) celebre per
la sua rassomiglianza all'uomo, e

la bertucia, o scimia comune (Simia Sylvanus Lin.) che viene spesso portata nei nostri paesi.

Genere secondo Lemur.
(Machi dai Francesi)

Questo genere comprende tutti i quadrumani differenti dalle scimie per il numero, e per la direzione, degli incisivi, e pel muso più prolungato, ed accuminato, che furono quindi da alcuni autori chiamati scimie a muso di volpe. Tutti questi animali sono abitanti nei climi caldi dell'Asia, e dell'Affrica. Alcune specie (Lemur galago Lin. e Lemur Tarsius Pallas) ànno i molari a punte, e vivono d'insetti gli altri ànno i molari appianati come l'uomo.

Ordine terzo, Fiere.

Questi animali ànno come l'uomo e quadrumani le tre sorta di denti: le dita sono rivestite di unghie e non di ungule; ma il loro pollice anteriore non è separato, nè opponibile alle altre dita. Essendo molti i loro generi dividonsi in [illegible] subordini.

Subordine Primo
Chirotteri, o fiere volanti.

Ànno una membrana formata da una piegatura della cute, e si estende dai lati del collo, e dall'antidisposto alle estremità dei loro quattro piedi, e passa tra le loro dita; in grazia di questa si sostengono in aria, e quelli che ànno le dita molto lunghe, possono anche volare.

Genere Primo Vespertilione

Ànno le braccia, i cubiti e particolarmente le dita molto lunghe, dimodochè

la membrana fina che sotto si esten=
de forma vera ala, che li mette
in istato di volar facilmente. I ves=
pertilioni non volano che durante
il crepuscolo e stano nascosti il
giorno. Quelli che abitano nei pae=
si freddi dormano tutto l'Inverno
senza prendere nutrimento. Le pic=
cole specie vivono d'insetti che
prendono volando. Le grandi attac=
cano gli uccelli, e i piccoli anima=
li. Tutti ànno due mammelle, al
petto, a cui portano sospesi i loro
figli. La specie più comune tra noi
è il Nottolo. (Vespertilio Murinus L.)

Secondo Genere.
Galeopithecus.
(Lemur volans L.)

Distinguonsi dai vespertili perchè
i piedi anteriori non ànno le dita
più lunghe dei posteriori, e per
essere armati di unghie adunche,
e taglianti. La loro membrana è
però abbastanza perchè possono
poggiare in aria da un ramo all'
altro. Le orecchie sono piccole: alla
masella superiore ànno due inci=
sivi divaricati, all'inferiore sei.
Sono abitanti dell'isole Orientali.

Subordine secondo Plantigradi.

Comprendonsi in questo subordine tut=
te quelle fiere senza ali che come
le scimie, e i chiropteri, cammina=
no sulla pianta in terra dei pie=
di. Si distinguono questi animali
per un andamento lento, strisciante,
e pavido, per una vita tri=
sta, e noturna, per una predi=
lezione per le caverne, e per
loscurità. Molti di essi passano
l'Inverno, in un totale assopi=
mento, senza prendere alimento.

Genere Primo Erinaceus Riccio.

ànno il corpo coperto di spini; ai

incisivi, le membra corte, il muso accuminato, la coda corta, o non ne ha; fra le specie di questo genere accenneremo il Riccio Comune (Elinaceus Europaeus L.)

Genere secondo Sorex.

Il corpo è coperto di peli, e non di spina, sei incisivi, di cui i medj sono più lunghi dei laterali e i canini più corti dei incisivi. Vivono tutti in buchi sotterranei. Specie comune presso di noi Sorex Araneus Topo ragno.

Genere Terzo. Talpa.

Sei incisivi in alto, otto abbasso eguali: i canini più lunghi; il muso lungo, e mobile, atto a scavar la terra; le mani larghissima, con unghie ... le braccia corte, e nascoste sotto la cute. Si nutrono d'insetti, e di vermi. Specie come la Talpa Europea L.)

Genere Quarto. Ursus.

Abbraccia questo genere tutti i plantigradi che ànno in ogni mascella sei incisivi, ~~tre grandi~~, e canini; il secondo incisivo inferiore, e collocato più indietro degli altri. Anno tutti cinque dita quasi uguali armati di unghie adunche, ed accuminate. Dividonsi in più famiglie.

1° Orsi propriamente detti.

Sono grandi animali col corpo tozzo, membra grosse, e coda cortissima. Si assopiscono l'inverno. Specie più conosciuta Ursus Arctos L. di cui due varietà, il nero frugivoro, e il bruno carnivoro.

399

2 Tassi

Gamba più corta degli orsi, e coda più lunga: Specie più conosciuta il Tasso. (Ursus Meles Lin.)

3. Coati

4. Ratoni

5. Rinkatin.

Tutti animali dell'America da Linneo posti per lo più nel genere di Orso

6. Icneumoni.

Corpo lunghissimo, coda lunga e puntata, muso corto acuto, lingua armata di papille scabre: Specie più comune Icneumone Oriezza, Ineumon Lin.

Sub Ordine Terzo
Carnivori Digitigradi

Non caminano che sulla punta delle dita: ànno tutti sei incisivi ad ogni mascella collocati fra grandi e canini i molari acuti e taglienti. Niuno è letargico l'Inverno.

Genere Primo Mustella.

Due incisivi (i secondi da ogni lato) della mascella inferiore sono collocati un pò più addietro degli altri. Il corpo è estremamente lungo, e le gambe cortissime, quindi possono penetrare per piccole fessure: vivono d'uova di sangue e d'altre sostanze animali; ed emettono tutti un odore più, o meno fetido. In questo genere si comprendono molti animali fra noi comuni, ~~[illegible]~~ la donnola, il martore la faina lo Zibellino abitator della Russia ec.

Genere Secondo Felis.

Si distinguono di tutte le altre fiere per l'unghie retrattili. Anno tutti il muso corto, e rotondo, sei piccoli incisivi eguali, canini grandissimi, e tre, o quattro molari, a tre punte taglienti. La lingua è armata di papille scabre, o spinose:

i piedi anteriori ànno cinque dita, e quattro i posteriori. La maggior parte si arrampicano sugli alberi caminano più la notte che il giorno: vedono bene nell'oscuro, poichè la loro pupilla si dilata molto; preferiscono la carne degli animali che ànno presi vivi, alla carne morta; fuggono l'acqua, e l'umidità.

Le specie più conosciute di questo genere sono il Lione, la Tigre, il Leopardo la Lince, il Jaguar, il gatto ec.

Genere Terzo Canis.

Non ànno artigli, e l'unghie non sono retrattili; le loro mascelle sono più lunghe di quelle dei gatti i molari più numerosi, gl'incisivi laterali [illegible] incavati; la lingua non è aspra. La maggior parte mangiono egualmente, ed anzi preferiscono la carne morta, e talvolta putrida alla carne degli animali vivi.

Le specie più conosciute sono il Cane il Lupo, la Volpe, Sciacala, la Jiena ec.

Genere Quarto Viverra.

Hanno la testa lunga, e quattro, o cinque molari per parte, la lingua è aspra come quella del gatto, le unghie semi retrattili. Portano sotto ~~la coda~~ l'ano una borsa che contiene un unguento odoroso. Sono animali dei climi caldi. La specie più conosciuta è lo Zibetto, (Viverra Civetta L.)

Sub-ordine Quarto - Pedimani.

I loro piedi anteriori ànno la stessa struttura che tutte l'altre fiere: i piedi posteriori sono come quelli delle Scimie; il pollice è privo affatto d'unghie, e assai divaricato; le altre dita

400

ànno unghie acute, come quelle dei piedi anteriori.

Questo subordine comprende un solo genere

(Didelphis) Didelfio.

Questo nome che significa doppio utero, deriva dalla proprietà straordinaria che ànno questi animali di sgravarsi della loro membra, ed anche prima, che si distinguano bene le loro parti. In questo stato di non compiuto sviluppamento essi si attaccano alle mammelle delle loro madri e vi restano immobili, sintantochè siano giunti a quello sviluppo, ed incremento a cui tutti gli altri mammiferi pervengono nell'utero materno. Alcune specie ànno anche sotto il ventre una borsa nella quale sono rinchiusi i figli loro per tutto il tempo che stanno attaccati, come si è detto alle mammelle, e nella quale si rifugiano anche dopo staccati quando abbiano timore di qualche pericolo. Le specie che mancano della descritta borsa prendono i loro figli dopo staccati sulla schiena ove questi si tengono raccomandati attortigliando le loro code attorno quella della madre, poichè questi animali ànno quasi tutti la coda in gran parte squamosa, e pendente, come quella di alcune simie.

Questo genere comprende i Didelfi propriamente detti (Sariques) che abitano esclusivamente nell'America Settentrionale che sono carnivori, ed emettono un odor fetido (Didelphis Marsupialis, Didelph. Opossum ec. ec.

2.° I Dasiuri propri soltanto alla nuova Olanda (Didelphis Maculata)

3.° I Falangisti (Phalangers) che abitano nell'India Orientali, e nell'Isole del Arcipelago Indiano, e si cibano egualmente d'insetti, e di frutta. (Didelphis Orientalis, Didelphis Volans)

Conviene poi separare da questo genere i Kanguro (Didelphis Giganteus ec.) che somigliano ai Didelfi

BIBLIO

per la borsa ventrale, ma che mancano di denti canini, riportandoli all' ordine seguente.

Osservazione generale

Tutti gli animali compresi in quest' ordine ànno come i Bimani, e i Quadrumani le tre sorte di denti, ma i loro incisivi sono ordinariamente più numerosi, e i molari armati di punte più acute, e spesso taglienti. Le loro mascelle ànno una forza proporzionata alla preda che devono afferrare e il loro cranio è ristretto per lasciare più spazio ai forti e grossi muscoli temporali che chiudono la bocca. Gl'intestini sono più corti che quelli dell' uomo e delle scimie, perchè una minor quantità di sostanza animale somministra tanto nutrimento, quanto una più grande quantità di sostanza vegetabile; e per la ragione contraria gli animali erbivori ànno grandissimi intestini. Inoltre la carne avrebbe corso pericolo di putrefazione restando troppo tempo in un lungo canale intestinale.

Sezione seconda.

Carattere.

Mancanti di ~~una o più~~ sorta di denti.

Ordine quarto Rosori.

Carattere.

Mancanti di denti canini.

I Falangisti animali spettanti al genere Didelphis, ultimo dell'ordine precedente si nutrono quasi intieramente di vegetabili, ed ànno i denti canini così piccoli che si può quasi riguardarli come mancanti; i loro intestini sono lunghi, ed ampio il cieco. Gli animali di cui passiamo a parlare

ànno la masticazione ancor più imperfetta: due grandissimi, e lunghissimi incisivi in ambe le mascelle, separati dai molari per un grande spazio vuoto, non possono afferrare preda viva, nè stracciarne le carni, non possono nè meno incidere gli alimenti: ma soltanto limarli, e ridurli a poco, a poco in minute parti, assia rosicabili. Di qui il nome di Rosi. . dati a questi animali

Possono però intaccare le materie dure, e quindi alcuni di loro si nutrono di legna e di corteccia. Gli altri vivono di erbe, di grani e di frutta. Vi ha che consumano le materie animali conservate dall'uomo, come il lardo il sego ec.

I rodenti ànno i loro molari ora tubercolati come quelli dell'Uomo e delle Scimie, ora a corona intieramente piana; pochi li ànno a punta, come i carnivori.

La forma generale del loro corpo distinguesi per aver l'estremità posteriori molto più alte delle anteriori, di modoche saltano piuttosto che camminare. Gl'intestini sono molto lunghi il ventricolo semplice, ed il cieco assai voluminoso e più del ventricolo. I generi compresi in quest'ordine sono.

I° Kanguru.

I Kanguri ànno comune coi Didelfi la nascita prematura dei loro figli e la borsa a dominare entro a cui questi si appiatano. Sono propri delle parti più orientali del nostro Continente. Hanno i piedi posteriori cinque, o sei volte più lunghi e più forti degli anteriori per lo chè non possono camminare a quattro piedi, ma vanno sempre a salti. Anno sei, od otto incisivi nella mascella superiore, e due nell'inferiore molto grandi, ed inclinati anteriormente. mancano di canini;

ànno cinque dita ai piedi anteriori e quattro ai posteriori. La coda è vellutata, lunga, grossissima, e non pendente; vi si appoggiano sopra come su di terzo piede: vivono di erba.

2º. Histrix

Hanno il corpo coperto di pungoli in luogo di peli: due lunghissimi incisivi per mascella, seguiti da un grande spazio vuoto e poi da molari a corona piana. Il muso è grosso, torto e troncato, come quello del porco. Specie comune il porco spino (Histrix cristata L.)

3º Lepus.

Gli incisivi superiori sono doppj, cioè dietro ogn'incisivo ve n'è un altro più piccolo: cinque dita dinanzi, e quattro di dietro. Specie comune il Lepre (Lepus timidus L.) il coniglio (Lepus cuniculus) L.

4º Cavia

Animali dell'America a testa grossa, corpo corto, piedi cortissimi, coda corta, o nessuna, e orecchie rotonde: mancano di clavicole: due incisivi per mascella. A questo genere appartiene il Porcellino d'India (Cavia Cobaya Cuvier, Mus Porcellus L.)

5. Castor.

Si distinguono da tutti gli altri Rodenti per la coda appianata orizzontalmente, ovale, e coperta di squame. Appartiene a questo genere il Castoro. (Castor Fiber L.)
Fra tutti gli animali il Castoro è quello che usa la maggior industria nel fabbricare la sua casa al qual lavoro attendono molti individui assieme. Questa casa è sempre collocata nell'acqua. Se l'acqua è corrente i Castori la tengono a un altezza costante col mezzo d'un argine

lunga talvolta cento piedi; sopra dodici di larghezza alla base, e formato di pali, che questi animali tagliano coi loro denti, piantano verticalmente, e fortificano ed intonacano di terra colla loro coda adatta per la sua forma a questo lavoro. Quest'argine è inclinato a scarpa verso la corrente; e rinchiude molte capanne costruite cogli stessi materiali; e cola stessa solidità, aventi due uscite, una per andar in terra, e l'altra condurre sott'acqua. Per quest'ultima scappano i castori buttandosi sott'acqua quando siano attaccati entro le loro case. Ogni capanna alloggia più paja di castori; spesso a due, e talvolta a tre piani. Nella parte della capanna che sta sopra acqua conservano le loro provvigioni l'inverno consistente in corteccie. Sono nel Nord dell'Asia, e dell'America. I castori vivono in società e fabbricano. In Europa si contentano di abitare nelle buche che sulle sponde de' fiumi. Anno i piedi posteriori palmati per poter nuotare.

6. Sciurus.

Anno per carattere distintivo i due incisivi inferiori compressi lateralmente. Sono animali leggerissimi che vivono sugli alberi, che vi fanno il loro nido, e si nutrono di frutta. Anno cinque dita anteriormente, e quattro posteriormente. La coda lunga e ornata di peli lunghi e fitti diretti a due lati, come le barbe d'una penna; gli occhi vivaci, le orecchie diritte. Alcuni anno una membrana che dai fianchi si estende fra i piedi, e per cui possono volare, come lo Sciurus volans, che abita nel Nord dell'Europa, grande come un gatto.

Gli altri mancano o membrana di membrana laterale, come lo Scojattolo comune. (Sciurus volans.) il quale à sull'orecchie un fiocco di penne.

7. Mus.

I Naturalisti recenti ànno riunito in un solo gruppo sotto nome di Topi tutti i Rodenti, che non ànno potuto aver luogo nei generi precedenti. Quindi non si può assegnare a questo genere caratteri comuni abbastanza precisi. Gioverà dunque dividerlo nelle seguenti famiglie.

1°. Marmote (Mures Alpini, vel soporosi L.) (Arctomis Lin.)
Carattere

Cinque molari in alto quattro a basso a tubercoli acuti; si riconoscono per la testa molto schiacciata, il corpo corto, e grosso, la coda per ordinario corta. Vivono di erbe; l'inverno passano in buchi sotterranei che empiono di fieno, ove stanno letargici. Specie comune la Marmotta delle Alpi (Mus. Marmota L.) la Marmotta di Polonia (Mus Arctomis L.)

2. Topi scavatori (Mus Cuniculary L.) Campagnoli Lurioni
Carattere.

Molari solcati alla corona, e suoi lati quasi formati di lamine verticali congiunte insieme: coda corta, o mediocre, e rivestita di peli corti; orecchie corte. Specie comuni il Topolino Campagnuolo (Mus arvalis L.) il Topo Anfibio (Mus Amphibius) L.

3. Ratti, o Topi comuni (Myoxus Gmel, [illegible] Cuvier)
Carattere

Tre molari in alto, e in basso, leggermente incavati, incisivi inferiori acuminati, coda assai lunga, e squamosa. Sono animali voracissimi di cui varie specie si introdussero

nelle nostre case; Carnivori e non risparmiano nè meno la propria specie.

Specie comune il Ratto Comune (Mus Rattus) L. Originario delle India, ignoto agli antichi; trasportato dai nostri vascelli anche in america. Il Topo lino, o sorcio (Mus Musculus L.) il topo selvatico. (Mus Sylvaticus L.)

4° Topi Toscati: (Mures Muscati L.) (Hamsteres Cuvier)

Carattere.

Rassomigliano ai Ratti nei denti e nello scheletro. la coda è più corta, e vellutata ed anno ai lati della bocca internamente delle ampie tasche che riempiono di grano od'altri commestibili, che trasportano nelle loro tane per l'inverno, quantunque nel forte freddo divengono letargici. Nel Nord dell'Europa trovasi comune il Ariccieto o Amste. (Mus aricetus) L.

5° Topi Saltatori (Dipus Gmel; Gerboises Cuvier.)

Carattere.

Anno i piedi posteriori lunghissimi la coda lunga, e folta di pelo, la testa, e il capo largo, e piano anteriormente, (Mus Jaculus,) proprio della Tartaria.

6. Topi Letargici (Mures Letargici L.) (Myoxus Gmel; Loirs Cuvier)

Carattere.

Coda lunga e folta, piedi quasi uguali sono letargici l'inverno. Specie comune il Ghiro (Mus Glis L.)

7. Topi Sotterranei (Ratt.. Taupes Cuvier)

8. Ondatre (Fiber Geoffroy)

Ordine Quinto
Edentati.

Carat.
Mancanza di denti incisivi, qualche volta anche di canini e qualche volta anche di tutte le tre sorta di denti.

Dopo i quadrumani fra' givori le numerose fiere ed i rodenti, si presentano a noi que' mammiferi che non si discostano molto dai precedenti, quanto alla organizzazione delle loro dita, e la forma delle loro unghie differiscono però per la mancanza costante di denti incisivi talvolta anche dei canini e talora di tutte le tre sorta di denti. A questi animali fu dato quindi il nome comune di edentati. Gli animali appartenenti a quest'ordine sono tutti dell'America, o dell'Affr ; e spet ai seguenti Generi.

Genere I° Myrmecophaga
Formichiere.

Sono interamente privi di de .. e si nutrono solo di formiche che si attaccano alla lo e lunga lingua viscosa, quando la stendono come un ...one in mezzo a un formicajo. Ànno il corpo coperto di peli, le unghie taglienti, ed adunche.

Genere II° Manis. Pangolino o Manides.

Simili ai formicajari il corpo è coperto di Lamine separate dure e taglienti, embriciate. Vivono nell'Affrica; si nutrono solo di Formiche.

Genere 3° Dasypus. Armadillo.

Somigliano ai precedenti solo che ànno denti molari. Il corpo è coperto di scudi cornei e di zolle o cinture cornee. Abitano nell'America, si nutrono di frutti, e radici.

401

Genere 4° Bradipus
Bradipi, o Tartigradi.

Anno denti molari e canini; manca no [illegible] d'incisivi. L'estremità anteriori [illegible] più lunghe delle posteriori [illegible] animali estremamente lenti in ogni movimento: Abitano nell'America; vivono di foglie.

Subclasse seconda.
Mammiferi Ungulati.

Carattere:
Estremità di ogni dito interamente inviluppata di una ungula, o suola cornea forte e grossa.
Dopo esaminati le cui dita sono armate di unghie, passiamo ora a quelli le cui dita anno tutte l'estremità su cui camminano inviluppata da una o più suole corne, ossia ungule. [illegible] tre ordini dividesi questa sottoclasse.

Ordine sesto.
Pachidermi.

Carattere.
Più di due dita, e più di due ungule ad ogni piede.
Il nome di Pachidermi significa cute, o cuojo duro, e compatto: cinque generi vi appartengono.

Genere 1° Elefans. Elefante.
Ha cinque dita complete nello scheletro, ma involte dalla pelle callosa che circonda il piede, in modo che si distinguono solo le unghie piantate sull'orlo di questa specie di suola cornea. Per una gran parte della sua vita non à che un dente molare per parte in ogni mascella: mancano di canini, e d'incisivi, ma nella mascella stanno piantati due enormi denti o [illegible] difese, o Zanne la cui sostanza ben conosciuta è l'avorio. La grandezza necessaria agli alveoli di queste zanne rende la mascella superiore sì alta, ed accorcia talmente le ossa del naso, che le narici trovansi nella parte superiore del muso. [illegible] esse prolungansi in una tromba cilindrica, carnosa,

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

mobile in ogni senso, dotata di un senso finissimo, e terminata da un'appendice mobilissima in forma di dito. Di questa tromba detta proboscide servesi l'Elefante per afferrare tutto ciò che vuol portare alla sua bocca, e per assorbire la sua bevanda, che poi lancia nel gozzo ricurvando la proboscide. L'elefante non à pelo, che rare [illegible] diventa. Il suo colore è bruno nerastro, o rossigno; Vive d'erbe, e di foglie e dimora presso le acque. Viene addomesticato, ed adoperato per molti usi, e tutti sanno quanto ei dimostri docilità, dolcezza ed intelligenza. Sono maravigliose la sua gratitudine ai benefici, il suo affetto al padrone, il suo discernimento per le cose e persone i suoi espedienti nei pericoli, la forza e la sua memoria, la pertinacia del suo odio e dalla sua crudeltà.

Ve ne à due specie una delle indie Orientali, e l'altra del capo di Buona Speranza.

Genere secondo Tapiras.

Tapiro.

E' un animale dell'America Meridionale il più grande che si trovasse in quelle regioni prima della scoperta fattane dagli Europei: non è però maggiore d'un asino. À quattro dita ai piedi anteriori, e tre ai posteriori armate di unghie. Somiglia al Porco, ma il grugno si allunga in una proboscide breve, e mobilissima. À ogni mascella [illegible] incisivi, e due canini non più lunghi degl'incisivi. La pelle è nerastra, e quasi senza pelo. Vive sulle sponde dei fiumi.

Genere 3° Rhinoceros.

Rinoceronte.

Così detti perchè portano sul naso una o due corna attaccate solo sulla pelle e consistenti in peli riuniti, ed agglutinati. Si accosta all'indole del Porco, e grugnisce come [illegible], à tre dita per ogni piede, armati di unghie. Ve ne à due specie.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

40

2/2 Genere quarto Hippopotamus
Ippopotamo o cavallo marino.

1. volgarmente cavallo marino: è il più grande dei quadrupedi, dopo l'Elefante. À le gambe cortissime, cosichè il ventre tocca a terra. Vive nei grandi fiumi del Affrica, resta assai tempo immerso sott'acqua; si nutre di vegetabili acquatici. Tutti i suoi piedi ànno quattro dita rivestite di ungule. À quattro incisivi per mascella, e i canini grossissimi, la di cui sostanza è più dura e meno alterabile dell'avorio

Genere Quinto Sus.
Porco.

À quattro dita adogni piede, di cui i due intermedj soli toccano terra: il muso è prolungato in grugno; la pelle coperta di setole; i denti canini escono dalla bocca ricurvandosi in alto in forma di zanne. La specie più comune presso di noi è il cinghiale (Sus Scropha) ch'è adomesticato nei nostri porci.

Tutti i Pachidermi ànno il cuojo estremamente duro e che abbisogna continuamente di venir umettato: quindi il loro amore per le acque e il piacere che provano ravoltandosi nel fango. Tutti i sensi sono ottusi, eccetto l'olfatto, ch'è acutissimo. Vivono di Vegetabili: ànno gl'intestini lunghissimi; lo stomaco, e l'intestino cieco assai ampj: in qualche genere p. e. nel Tapiro lo stomaco è diviso in più camere, lo che costituisce un passaggio all'Ordine seguente.

Ordine Settimo
Ruminanti, o Bisulci:

Caratere.
Due dita, e due ungule: quattro stomachi: mancanza d'incisivi nella mascella superiore.

Fra tutti i mammiferi i Ruminanti i più utili all'uomo. Da questo. Da questo egli ottiene prin=

cipalmente la carne di cui si nutre: molte gli servono per bestie da tiro, e da soma; altri gli sono utili pel grasso, pel cuojo, per la lana, per le corna ec.

Questi tutti ànno otto incisivi alla mascella inferiore: nella superiore invece di denti avvi un corpo calloso, che riveste la gingiva; soltanto in quest'ordine trovansi animali colla fronte cornuta; e quelle sole specie, che non ànno corna sulla fronte, ànno denti canini nella mascella superiore. Oltre le loro due unghie distinte, tal volta ve ne à due imperfette, che non toccano terra.

Tutti i Ruminanti sono erbivori: ànno quattro stomachi, o ventricoli, cioè il rumine, il reticolo, l'omaso, e l'abomaso.

La ruminazione consiste in ciò che gli alimenti dopo essere stati masticati grossolanamente nella bocca, e poi immessi nel rumine, passano nel reticolo, che li comprime in forma di globo, e gli alimenti riascende nella bocca, ove l'animale nuovamente li mastica. Tornando a discendere i cibi rimasticati vanno direttamente all'omaso, e quindi all'abomaso. Fino che l'animale è poppante i tre primi stomachi non servono alla digestione, sono poco sviluppati, ed il latte va diritto all'abomaso, ~~e quindi all'acomaso~~
~~Fino che l'animale è~~

L'ordine dei Ruminanti dividesi in due sezioni:

Sezione Prima.

Carattere.
Senza corna e con le tre sorta di denti

Genere Primo Camelus
Cammello.

Due incisivi nella mascella inferiore divisi: il collo molto lungo, e la struttura deforme.

I Cammelli propriamente detti ànno delle gibbosità di grasso sulla schiena e dei tumori alle ginocchia, e al petto i quali sembrano dipendere dall'abitudine fatta loro contrarre d'inginocchiarsi

466

per ricevere il loro carico, poichè sono tutti iniziati di domesticità e non se ne riconosce più di selvaggi. Sono questi grandi animali celebri per la loro sobrietà e per la loro forza. Un cammello porta sino a dieci quintali. Fa in un giorno 50 in 60 miglia, non mangia che erbe, ed arbusti spinosi, e sta senza bere per lunghissimo tempo, poichè il suo reticolo contiene una gran quantità d'acqua, che può far ascendere nella bocca, e sarebbe impossibile il traversare i deserti senza questi animali. Ve ne è due specie. Il Dromedario (Camelus Dromedarius) con una sola gibbosità propria dell'Arabia, e dell'Egitto. Il Cammello (Camelus Bactrianus) con due gibbosità; della Persia, e del Tibet, ossia del Mogol. I lama sono per l'America quello che i cammelli per l'antico Continente. Questi non ànno gibbosità sul dorso. Ve ne è due specie: il Lama (Camelus Lama) animale domestico nel Perù, ove serve da bestia da somma; e la vigogna (Camelus vicunna) celebre per la sua lana.

Genere Secondo Moscus.
Muschio.

Animali dell'Asia somiglianti al capriolo ma senza corna. Il muschio propriamente detto (Moscus Moschiferus) è celebre pel muschio che porta in una borsa presso l'ombilico.

Sezione Seconda

Carattere

Con corna, senza canini, senza canini in ambe le mascelle, e senza incisivi superiori.

Genere Terzo Cervus
Cervo.

Questi il seguente genere si distinguono dagli altri Ruminanti, e fron

la cornuta per aver le corna inte=ramente piene, e fatte di sostanza ossea. Negli animali appartenenti al genere Cervo i maschi sono sem=pre armati di corna, e le femmine sono in alcune specie. Le corna dei Cervi sono esostosi naturali del cra=nio, che cadono ogni anno in autunno per rinascere più grandi nella prima=vera seguente. Tutti ànno il pelo corto, ed unito, la coda breve, le gam=be sottili ed alte una fossetta ante=riormente agli occhi detta Lagrimato=jo, otto incisivi alla mascella inferio=re; sono velocissimi al corso. Le specie più conosciute presso di noi sono

1°. Il Cervo comune (Cervus Elaphus L.)
2°. Il Capriolo (Cervus Capreolus Lin.)
3°. il Daino (Cervus Platiceros L.)
4° il Torando, o Rangifero, abitante della Lapponia e dei paesi più settentrionali dell'Europa (Cervus Tarandus Lin.) Renne dei Francesi)
5°. l'Alce (Cervus Alce L.) abitante del Nord.

Genere Quarto Camelo.
Bardalis, Giraffa.

La Giraffa è un animale dell'interno dell'Africa alto sino 18 piedi nelle gambe anteriori sproporzionatamente più basso alle posteriori, col collo lun=ghissimo. Le corna internamente ossee e sono permanenti.

I generi seguenti ànno tutti le corna vote internamente, cioè la prominenza os=sea del cranio è avviluppata da una sostanza particolare permanente dura, elastica, formata di fibre con=glutinate: queste corna sono di natura analoghe alle unghie e [illegible] o come queste per [illegible] Le specie dei Ru=minanti a corna vota sono moltissi=me, e si rassomigliano in modo, che non si può fissare con precisione a quale genere ascriverle. I naturalisti distinguo=no però

Genere Quinto Antilope
Antilope.

[illegible] moltissime specie appartenenti a questo

1[illegible]

407

genere sono forestiere per noi ad eccezione della Camozza (Antilope rupicapra L.) abitante le vette più alte Montagne.

Genere Sesto. Capra

Hanno per carattere le corna compresse e solcate trasversalmente, e una barba acuminata al Mento. Il becco e la capra domestica (Capra hircus Lin.) e specie conosciutissima tra noi: e per lo stato di domesticità presenta delle varietà, come la capra di Giuda, la capra di Angora, ec. Tutte queste varietà sembrano provenire originariamente da una specie rossa di pelo, di coda corta, e nera a corna grandissime, e nodose, che abita nelle montagne dell'Asia (Capra Aegagrus L.) Un'altra specie è l'Ostambecco (Capra Ibex L.) abitante sulle cime più alte delle Alpi.

Genere Settimo. Ovis.
Pecora.

Hanno per carattere le corna angolose, solcate, giranti all'indietro e in basso formando così una spirale. Mancano di barba. La Pecora, l'ariete, ed il Montone (Ovis Aries L.) sono animali domestici diffusi dall'uomo in tutta la terra per la loro utilità. Quindi moltissime varietà ebbero origine in questa specie delle quali (come ancora alcune varietà della capra comune) mancano di corna. Tutte queste varietà sembrano provenire dall'ariete selvaggio (Ovis ammon L.) animale rossastro, a grandi corna ricurvate in cerchio che si trova sulle montagne dell'Asia, di Candia, ed anche della Sardegna.

Genere Ottavo Bos
Bue.

La struttura, e le proporzioni corte e grosse delle membra distinguono questo genere, non meno che la pagliolaja e la forma delle corna. Le principali specie sono.

1° Il Bue domestico (Bos Taurus L.) che per lo stato di domesticità produsse molte varietà procedenti originariamente dell'Uro (Bos urus L.) animale selvaggio, che vive nelle foreste della Polonia, e del Nord.

2.º Il Bufalo (Bos Bubalis L.) che si trova domestico in Grecia, ed anche in qualche parte d'Italia.
3.º Il Bue a coda di cavallo, o Buetartaro. (Bos grunniens L.) domestico nella Tartaria nell'India e nella Persia.

Ordine Ottavo
Solipedes.

Quest'Ordine è costituito dal solo genere Equus, Cavallo. I Cavalli ànno un solo dito inviluppato da una larga unghia. Sei incisivi in ogni mascella, due canini; e i molari piani.
Le specie sono 1.º Il Cavallo (Equus Caballus L.) la domesticità ne à prodotto diverse varietà. Il carattere della specie è di aver la coda intieramente rivestita di lunghi crini.
2.º L'Asino (Equus Asinus L.) si accoppia coi cavalli, e produce i Muli.
3.º La Zebra (Equus Zebra L.) animale dell'Affrica che à la forma del cavallo la grandezza, e la coda dell'asino, e il pelo segnato di zolle trasversali bianche, e nere.

Sub Classe Terza.
Mammiferi con pine, o Notatori.

Carattero.
Dita insieme congiunte per mezzo della cute; piedi cortissimi atti solo al nuoto: corpo oblungo, e particolarmente acuminato.

Esaminati i differenti generi dei Mammiferi terrestri, o dei veri quadrupedi, restano da descriversi alcuni i cui piedi sono troppo corti, perchè possono camminar facilmente, ma che ànno il corpo oblungo terminato in punta, e le dita riunite da membrane in modo che nuotano colla stessa facilità dei pesci, e possono restar immersi per lungo tempo sull'acqua. Quindi passano la maggior parte della loro vita nel mare, e quando vanno in terra non si scostano molto dalle rive. Formano questi Animali due Ordini.

BIBLIOT. CIV. U.

Ordine Nono Anfibj.

Carattere.

Quattro piedi distinti e visibili; niun tubo o spirale sul capo; corpo coperto di pelo; vivono in mare, e in terra.

Genere Primo. Phoca.

Foca.

Le Foche ànno molta somiglianza alle fiere per la forma del capo, dei denti, degl'intestini, e perché si nutrono di carne. I loro piedi son però brevissimi, e le dita riunite in forma di pinne. Le loro ossa degl'altri sono sì ravvicinate, che l'abdome termina in punta. I piedi posteriori si stendono nella stessa direzione, che l'abdome e compresentano una specie di pinna orizzontale bipartita, in mezzo alla quale sta la coda. Anno sei incisivi in alto, e quattro in basso, canini lunghi ed acuti, ed i molari a punte. Si trovano Foche in tutti i Mari la specie più conosciuta è la Foca comune, o Vitello marino (Phoca vitellina L.)

Genere Secondo. Trichecus.

Tricheco.

I Tricecchi sono quegli animali detti dai Marinai Vacche marine, o bestie del gran dente. Rassomigliano esternamente alle Foche; ma dalla loro mascella superiore escono due grandissimi canini, che pesano sino a trenta libbre, e sono lunghi più d'un piede. Fra queste zanne trovansi due piccoli incisivi e la mascella inferiore manca d'incisivi, e di canini.

Genere Terzo Manatus.

Manato (lamantin Franc.)

Mancano d'incisivi e di canini ed ànno solo una lunga serie di molari simili a quelli dei Ruminanti. I piedi posteriori e la coda sono riuniti sotto la pelle in una sola pinna e non appariscono distinti se non nel lo scheletro. Vivono di Vegetabili.

Ordine Decimo.

Cetacei

Carattere.

Mancanti di estremità posteriori. Ànno tubi aerei, o spirali sul capo; la pelle liscia: vivono solo in mare.

BIBLIOT... C... UNIV...

Il Manato ultimo genere dell'ordine precedente à i piedi posteriori e la coda riuniti in una sola pinna: gli animali di quest'ordine, ossia i Cetacei mancano di questi piedi; non ànno che un inizio di bacino: le loro vertebre non formano una serie non interrotta che termina in una pinna orizzontale membranosa; ma le loro pinne, o natatoj anteriori ànno internamente le stesse parti che l'estremità anteriori degli altri mammiferi. Le loro narici sono aperte in alto, ed ànno il nome di tubi aerei, o di spiragli, perchè i Cetacei le fanno spesso uscir dall' acqua ad una grande altezza. Un genere solo à dei denti incisivi; gli altri ànno soltanto dei molari, o mancano totalmente di denti. Non ànno pelo, e tra la cute e le carni trovasi un grosso strato di Lardo, o Grasso. I generi dei Cetacei sono.

Gen. Primo Delphinus
Delfino.

Hanno le mascelle molto lunghe, ed armate, ambedue di denti conici. Le loro narici, o spiragli traversano verticalmente la Mascella superiore, e formano esternamente una sola apertura, ottubo. La specie più conosciuta è il Delfino comune (Delphinus Delphis.)

Genere Secondo Physetere.
Fisetero.

La loro testa equivale alla metà, o al terzo di tutto il corpo: la mascella superiore è ~~sommamente~~ larga ed alta, e non à che dei piccolissimi denti coperti dalla gingiva; la mascella inferiore è lunga, e stretta, così che entra in una incavatura della superiore, ed è armata di grossi denti conici a punta ottusa. Questa vasta testa non è tutta ossea, ma superiormente è formata di cartilagini, e contiene delle grandi cavità piene d'una sostanza che si cristallizza raffreddandosi, conosciuta nelle arti ed in commercio sotto il nome di Sperma ceti, o bianco di Balena. La specie più conosciuta è il Phiseter Macrocephalus

lungo da quaranta, fino a sessanta piedi, e più della metà di questa lunghezza è occupata dalla testa. Nei suoi interstizi trovasi l'ambra grigia; ma non è ben determinato, se sia questa una escrezione naturale o morbosa di questi animali, ovvero se l'ambra grigia sia una produzione vegetabile o minerale che questi animali inghiottono insieme con gli animali marini con cui si nutrono. Questa specie trovasi particolarmente nei mari dei paesi caldi. Un'altra specie più grande ancora è il Phiseter maximus lungo 70 e 80 piedi, e che trovasi nei paesi del Nord

Genere Terzo, Balena
Balena

Non hanno denti, ma delle laminette angolari di una sostanza fibrosa dura ed elastica come il corno, piantate verticalmente nel palato e serrate parallelamente le une alle altre. Queste lamine somministrano i così detti balena di commercio. La forma della Balena è somigliante a quella dei Fisiteri per la grossezza della testa e per l'ampiezza della gola. La specie più conosciuta è la Balena comune (Balena Mysticetus L.) E' questo il più grande degli animali conosciuti: se ne pescavano una volta sino di 120 piedi di lunghezza e del peso di più di 3000 Libre. La Pesca di questo animale è un oggetto di grande interesse, principalmente per l'olio, che il suo lardo somministra.

Genere Quarto Monodon
Narvallo

E' un cetaceo, che non à altri denti se non due canini interamente diritti lunghi dieci, o dodici piedi che escono direttamente dall'estremità della mascella inferiore. Questi denti sono quelli che ordinariamente chiamansi corni di Liocorno di una sostanza più dura dell'avorio e con cui si fanno delle tarsie ed altri lavori. Sono i giovani Narvalli ànno tutti due i denti, ma adulti ne perdono ordinariamente uno.

Classe II.

Degli Uccelli

Secondo l'Ordine indicato da Curvier.

Di me Luigi Zeppa l'anno 1814.

[illegible]

MS 50 ...

Classe Seconda
Uccelli.

Mentre i Mammiferi cotanto differiscono tra loro nella organizzazione e nella maniera di vivere, gli Uccelli assai si rassomigliano assieme per questi due punti. Tutti gli Uccelli ànno di comune tra loro due piedi, due ali, un becco di una sostanza cornea, ed il corpo coperto di piume

Tra questi caratteri esterni, che distinguono in maniera precisa gli uccelli da tutti gli altri Animali, uno ve n'ha proprio esclusivamente di essi, e si è questo la piuma. Nella prima si distinguono le penne e le piume: le prime sono piantate in file alternative (Quinconce) nella pelle dell'Uccello, ed involte di grasso allo stelo; le seconde sono di fili ramosi con raggi pieghevolissimi e divaricati: v'àn sempre due piume fra ogni penna Le penne delle ali si chiamano remiganti (remiges); quelle della coda si chiamano rettrici, (rectrices) Quando le ali sono spiegate i Remigi formano per così dire due larghi ventagli; per mezzo de' quali gli Uccelli si alzano, e si sostengono in aria. Alcune specie di uccelli mancano di remigi, e sono per conseguenza inetti al volo: tali sono l'Alca, l'Aptenodites, ec; altri come il Casoario, e il Colimbo, mancano di rettrici.

Gli uccelli perdono le loro piume in certe stagioni, ordinariamente in Autunno; alcuni come il Francolino di Monte (Tetrao lagopus L.) le mutano due volte all'anno In molte specie la differenza dell'età, e in altre la differenza dei sessi inducono varietà grande nel colore delle piume

Organizzazione degli Uccelli

Gli organi vitali degli Uccelli ànno molta rassomiglianza con quelli dei Mammiferi Il loro cuore è in pari modo

BIBLIOTECA

composto di due ventricoli, e di due orecchiette; ànno un sistema di arterie, e di vene per la respirazione eguale a quello che serve di nutrimento di tutto il corpo, dimodochè il sangue percorre anche in essi una doppia circolazione. I polmoni sono semplici, non divisi, attaccati alle coste ed alla spina del dorso, non involti nella pleura, comunicanti per mezzo di appendici colle cavità delle ossa lunghe, e con alcuni sacchi membranosi collocati nel basso ventre; sicchè l'aria dai polmoni si comunica a quasi tutto il corpo, ciocchè facilita il volo degli uccelli, e produce quel gran corpo di voce, che ci sorprende in alcune specie.

Tutto lo scheletro degli Uccelli è evidentemente appropriato al volo. La spina del dorso è immobile; per il contrario il collo è flessibilissimo e lungo. la testa è piccola ed accuminata per meglio fender l'aria: lo sterno à la forma di un grande scudo, ed à nel mezzo una lamina longitudinale che presenta ai muscoli delle ale esteri punti di attacco. L'ala è formata di ossa analoghe a quelle del braccio dei mammiferi. Fra le clavicole vi è un osso particolare in forma di V. detto forchetta che colla sua elasticità tiene allontanate le spalle. La mano è allungata, ed à tre sole dita compreso il pollice, il quale è visibile esternamente e porta alcune tele dette l'ala bastarda. Quelle più grandi sono disposte lungo l'avambraccio e la mano sino all'estremità del dito grande; le penne dell'avambraccio diconsi secondarie, queste variano di numero; le altre diconsi primarie (primore) e sono sempre dieci. Il piccolo dito non è visibile se non nello scheletro. Il coccige

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

ossia l'estremità della spina dorsale porta le penne della coda ordinariamente dodici, o quattordici di numero, e qualche volta diciotto.

I piedi degli Uccelli sono composti di un femore e di una Tibia, il Talone, e il collo del Piede sono costituiti da un solo osso lungo detto Tarso alla cui estremità stanno attaccate le dita per articolazioni a troclea. Le dita sono ordinariamente quattro, tre dinanzi ed uno di dietro; che pollice si chiama; allora i piedi chiamansi andanti (ambulatorj). Qualche volta delle quattro dita due sono poste davanti; e due indietro, e questi piedi diconsi arrampicanti (scansorj). Osservisi che alcuni Uccelli anno talvolta il dito versatile, cioè possono unire a loro piacere un dito ora a quello dinanzi, ora a quello di dietro. Altri Uccelli ànno il dito medio riunito con uno dei due diti laterali, e allora i piedi chiamansi passeggianti (gressorj); ovvero il dito posteriore manca affatto, e i piedi diconsi corridori (cursores). Le dita sono sempre armate di unghie più, o meno forti. Il numero delle articolazioni nelle dita è diverso; il pollice ne à due articolazioni, ed il dito esterno ne à cinque.

Quanto agli organi sensorj è da osservarsi, che quello del tatto è debolissimo, perchè la cute è tutta coperta di piume, il becco è corneo ed insensibile, e le dita sono rivestite di squamme superiormente, e d'una pelle callosa al di sotto. Parimente il gusto è imperfetto, perchè la lingua è coperta ordinariamente d'una pelle durissima, e tutta la bocca è quasi callosa. Per lo contrario gli altri

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

tre sensi sono attivissimi e la loro organizzazione somiglia a quella dei mammiferi. Nell'occhio, oltre le due palpebre ordinarie avvi una terza semtrasparente per difender quest'organo da una luce troppo forte senza togliere affatto la visione.

Gli uccelli non ànno nè labbra, nè denti, ma un becco corneo, le cui due mandibule sono mobili e la cui forma varia all'infinito secondo la specie di nutrimento che l'uccello prende.

Tutti gli uccelli granivori ànno due stomachi, cioè il gozzo (ingluvies) le cui pareti membranose sono disseminate di glandule separanti un succo atto ad ammollire gli alimenti, ed il ventriglio rivestito di muscoli durissimi e fortissimi, e ricoperto internamente da una membrana villosa esercita sugli alimenti una forte azione meccanica. Gli uccelli che vivono unicamente di carne, di pesce, o di vermi ànno un solo sacco membranoso analogo al ventricolo dei Mammiferi.

I testicoli dei maschi trovansi entro l'addome sopra i reni; nello stesso luogo sono gli ovarj della femina. Le uova che si sviluppano sino a un certo punto, poi discendono lungo un canale tortuoso, detto ovidotto: nell'alto di questo canale sono avviluppate dal bianco, od albume; nella parte inferiore di questo canale si forma un guscio: quindi escono per la cloaca canale comune per l'evacuazione della feccia e dell'orina. Dopo condotte l'uova ànno bisogno di essere covate sino a un certo tempo. Il calor dolce prodotto dalla covatura sviluppa l'embrione che si nutre assorbendo il tuorlo o giallo dell'uovo per le vene ombelicali, e che poi rompe il guscio con un piccolo

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

tubercolo, che è sulla punta del becco il quale cade pochi giorni dopo la sua nascita. E' nota abbastanza l'arte, con cui gli uccelli costruiscono il loro nido e la cura con cui allevano i loro figli fino a che siano in istato di volare.

Distribuzione degli Uccelli.

E' [illegible] di ben caratterizzare gli Uccelli [illegible] motivo [illegible], il [illegible] inducono grandissime differenze nelle loro piume. Egli è [illegible]almente difficile il dividerli in ordini, e in generi ben caratterizzati, atteso che la loro forma e struttura passa dall'una all'altra per delle variazioni graduate.

Linneo à diviso la classe degli uccelli in sei ordini, che sono 1º Accipites. (sparvieri) 2º Picae (piche) 3º Anseres (Oche) 4º Grallae (gralle, o [illegible] uccelli di riva) 5º Gallinae (galline) 6º Passeres (passeri).

Il Nostro autore ritenendo la divisione di Linneo aggiunse a questi ordini un altro costituito dagli uccelli a piccole [illegible] ch'egli à separato dall'ordine galline di Linneo, e ch'è costituito di due soli generi.

Cuvier e la sua scuola francese ritennero gli ordini di Linneo trasportando però da un ordine all'altro alcuni generi particolarmente dall'ordine picae di cui il maggior numero dei generi unirono coll'ordine passeres. Traggono i caratteri di questi ordini particolarmente della conformazione delle dita, e da quella del becco, attesochè la maniera di vivere, ed i costumi degli uccelli differiscono appunto secondo la differenza, forma dei [illegible] del becco.

Gli ordini dunque che noi riferiremo seguendo Cuvier sono:

I.º Accipites, Sparvieri, od uccelli di preda: ànno il becco uncinato, e incurvo. i piedi corti, e le dita armate di unghie fortissime, o di artigli.

II Passeres: ànno tre dita in avanti, ed una di dietro, senza unghie uncinate, colle due dita esterne riunite insieme sino alla prima articolazione e qualche volta sino alla loro estremità.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

414

III. Scansori: Uccelli rampicanti, che corrispondono a una parte dell'ordine picæ di Linneo: ànno due dita innanzi, e due indietro ... pianamente ... anche sui tronchi ... alberi per cercar nutrimento.

IV. Galline. Anno la mandibola superiore del becco fornicata, ossia armata; le dita dinanzi riunite soltanto alla base da una breve membrana.

V. Gralle: Hanno le gambe lunghe e senza piume, le due dita ... riunite alla base da una membrana.

VI Ancores. Uccelli nuotanti, o pellipedi: ànno tutte le dita dei piedi riunite da membrana, ... , e piatte.

Ordine I. Accipiter.

Quest'Ordine secondo Linneo comprende tre generi: vultur, falco, e strix.

Il carattere principale del genere Vultur, (... ltojo) è di aver la testa, e parte del collo spoglia di piume, ossia nuda, potendo però ritirar la testa entro una specie di collana costituita alla base del collo da piume più lunghe dalle altre. Gli avoltoi vivono di animali morti ed imputriditi, ed abitano le rocce le più elevate, particolarmente nei paesi caldi.

Nel genere Falco (Falcone) comprendonsi tutti gli uccelli di rapina diurni che ànno la testa coperta di piume, e la base del becco fornita di una pelle molle detta Cera, nella quale sono aperte le narici. Anno la testa schiacciata al di sotto, gli occhi grandi nascosti sotto ciglia prominenti, si nutrono di preda viva. Questo genere comprende le Aquile, gli sparvieri, le Pojane e i falconi propriamente detti, che una volta si addestravano per la caccia.

Il Genere Strix, Strige comprende tutti gli uccelli di rapina notturni. Anno il becco curvato in tutta la sua lunghezza, la testa grande, schiacciata verticalmente dal dinanzi, e dal di dietro; gli occhi grandi, e ... circondati da un circolo di piume sino all'estremità delle dita. Il chiarore della luce diurna offende i loro occhi; ... ora restano immobili facendo dei gesti, e delle contorsioni ridicole, e quindi i piccoli uccelli vengono in truppa ad insultarli.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Questo genere comprende i Barbagiani che ànno sulla testa due pennacchi di piuma (Strix bubone) p°. le Civette, che non ànno pennacchi sulla testa (Strix stridula) Ente, e (Strix ulus) Civetta.

Ordine Secondo Passeres.

Sotto di quest'Ordine comprende Cuvier oltre i piccoli uccelli cantori ed altri ammessi da Linneo nel suo Ordine Passeres anche tutti quegli uccelli, che ànno un solo dito posteriormente mancano di unghie uncinate, ossia d'artigli, e non ànno alcuna membrana fra le dita anteriori. La maggior parte hanno due dita esterne unite insieme fino alla prima articolazione, e talvolta per tutta la loro lunghezza. Questi uccelli ànno forme, e costumi differentissimi, e perciò dividonsi in più sezioni

Sezione I.a Passeri colla

mandibula superiore del becco smarginata verso l'apice.

Genere Primo Lanius.

Questo genere da alcuni Naturalisti fu riposto tra gli accipiter, ma non è ardisi: sono però uccelli che perseguitano i piccoli, e gl'insetti.

Genere Secondo Muscicappa.

Le specie di questo genere sono quasi tutte forestiere.

Genere Terzo. Turdus.

Hanno il becco compresso lateralmente, e un pò arcuato, la mandibula superiore à una piccola smarginatura verso l'apice. Chiamansi Tordi quelle specie che ànno le piume macchiate, o tempestate da pi.. di macchie. Qui appartengono; il Tordo comune (Turdus Iliacus) il Turdus Viscivorus ossia Tordo maggiore ec. Si dà il nome di Merli a quelle specie le cui piume sono colorate a grandi masse. Qui appartiene il Merlo comune (Turdus merula) le altre specie che sono numerosissime sono quasi tutte forestiere

Genere Quarto Ambilis

Sono uccelli dell'America.

Genere Quinto Tanaca.

Sono pure uccelli dell'America, che somigliano ai nostri passeri

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

1\. Sezione Seconda Passeri col becco diritto, forte, compresso, con, emarginature.

Genere Primo. Gracula.
Sono uccelli dei paesi caldi.

Genere Secondo Corvus.
Anno le narici coperte di piume dure quasi secche. Mangiano carne ed anche corrotta. Alcune specie si nutrono di frutti duri, ed anche di grani. Le specie più comuni fra noi sono 1°. il corvo propriamente detto (Corvus Corax) è grande come un Pollo, à le piume di un color nero uniforme, un pò relucente, e cangiante in verde, e ceruleo. Vive solitario e mangia le carni corotte.
La cornacchia (Corvus Corone) simile al corvo, ma più piccola: in inverno si avvicina ai luoghi abitati, nel estate vive nei boschi.
La Mulacchia (Corvus Frugilegus) distinguesi dalla precedente per avere la base del becco nuda; è comunissima; vola a grandi truppe nei campi per divorarvi i vermi, ed anche i caminati.
La Ghiandaja (Corvus Glandarius) di color griggio rossastro colle penne delle ali nere, una macchia azzurra con strie nere nelle ali; le piume della fronte si rialzano in modo di ciuffo.

Genere Terzo Bucetto
Uccelli dell'Africa, e dell'India somiglianti ai nostri Corvi.

Genere Quarto Coracias
Sono Uccelli simili ai corvi; ànno le narici lunghe, l'apice della mandibula superiore s'incurva un poco sull'inferiore. Vivono di frutti. Una sola specie è propria dell'Europa e chiamasi Coracias Garrula; è più piccolo d'una ghiandaja, di color azzurro cangiante in verde marino: violetto sulle ali, rosso, giallastro nel dorso: vive particolarmente di mandorle, abita nell'Italia meridionale, e viene presso di noi di passaggio.

Genere Quinto Paradisea
Uccello di Paradiso. Abitano nelle parte più lontana dell'Indie Orientali, vivono di aromi. Per le forme, per lo splendore, e per la vivacità dei colori sono i più belli uccelli, che si conoscono.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Sezione terza Passeri a becco

Genere Primo Oriolus Rigogolo.

Il becco è a forma di cono allungato colla punta acutissima, colla base profonda: la maggior parte delle specie sono dell'America o dell'Indie Orientali. Delle specie nostre accenneremo il Oriolus Galbula di color giallo colle ali, e la coda nera striate di giallo, e con una striscia nera sopra l'occhio. Passa l'estate presso di noi, e si nutre di ciriegie

Genere Secondo Sturnus Stornello.

Becco a collo allungato, a punta acuta, piatto orizzontalmente alla base. Vivono d'insetti, di grani, e di frutta, volano a grandi truppe. La specie comune presso di noi Sturnus vulgaris, e di color nero brillante cenerato di piccole macchie bianche. Vive tutto l'anno nei nostri paesi, si domestica facilmente, impara a contrafar la voce umana.

Genere Terzo Loxia, o Frisone.

Becco conico breve, grosso alla base, e quasi gonfiato. Specie comuni sono primo Loxia Curvirostra, becco incrocia le mandibule son armate e le punte s'incrocciano come forbice. Si serve di questo becco per romper il Strobilo del pino, e mangiarne i semi. Quindi vive particolarmente nei pineti; il maschio è d'un color rosso vivo colle ali, e la coda nerastra, la femina è di color verdognolo. 2° Loxia Coccothraustes il frisone comune, testa giallastra, dorso bruno, ventre, e petto grigio rossastro, una macchia nera nell'occhio ed una altra sopra il becco. Le ali e la coda nera; 3° Loxia Chloris Verdone, o Verdolino: dorso verdastro guancie, gola, petto, e ventre giallastri, il margine anteriore dell'ala, e i margini della coda giallo puro, il becco grigio, i piedi rossastri. 4° Loxia Pyrrhula, il dorso cenericcio il groppone bianco; la testa, le ali, e la coda nera; una stria bianca sulle ali; il petto, e il ventre di color rosso nel maschio, di color grigio rossastro nella femina. Si nutre particolarmente di gemme d'alberi.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

416

Genere Quarto Fringilla, Fringuello.

Becco a collo corto, non gonfiato alla base. Le specie vivono tutte di grano e non viaggiano.
Le specie presso noi sono la Passera comune, Franguilla domestica, la Passera di Bosco, Fringuilla montana il Fringuello comune, Fringuilla comunis, il Fringuello di monte, Fringilla Montifringilla. il Montanello, o Fringuilla Marina, fringuilla Canabina il Fringuello Canario, o Canarino, Fringuilla Canaria, il Lucherino, Fringuilla Spinus.

Genere Quinto.

Emberiza, Ortolano.

Anno il becco corto acceminato la mandibula superiore più stretta dell'inferiore, e la linea che le separa, curta. Specie comune lo Zivolo giallo Emberizia Citrinella (Smeardo) l'Ortolano comune; Emberiza Hortolana.

Sezione Quarta

Passeri col becco corto acuto Lesinoforme.

Genere Primo.

Parus, la Cincia.

Il becco è corto acuto ed è le specie di penne settolarie, che volano, e si sospendono ai rami; vivono d'insetti, di grani, e di gemme. Le specie comuni sono la Cinciallegra maggiore, Parus Major, Parussula comune) la Cinciallegra turchina Parus Ceruleus (Parasolino) la Cinciallegra cenerina, Parus Palustris, il Codibugnolo Terrestre Parus Caudatus (Scaracodola), il Codibugnolo di Palude o il Pendolino Parus Pendulinus, il Barbino, o Mustachino, Parus Barmicus.

Genere Secondo

Pipra

Sono piccoli Uccelli dell'America, somiglianti alle Cinciallegre.

Genere Terzo

Alauda.

Il Becco più lungo dei due generi precedenti ed abastanza forte vivono in parte di grano. il carattere principale è nell'unghia del dito posteriore che è dritta e lunghissima; le specie comuni sono Lallodola maggiore Alauda arvensis, Callodola di Prato Alauda pratensis. L'Allodola cappellata Alauda cristata, L'Allodola triviale, Alauda triviales.

BIBLIOTECA CIVICA U D I N E

Genere Quarto.

Motacilla, Cutrettola, Beccafico.

In questo Genere comprendonsi molti piccoli Uccelli col becco lesiniforme ed è più debole di quello della Lodola e coll'unghia posteriore non più lunga dell'ordinaria. vivono d'insetti e di vermi, e abbandonano i nostri paesi nell'inverno. le specie comuni sono prima il Pettirosso, Motacilla Rubecola, il Codirosso, Motacilla Phaenicurus, la Cutrettola bianca, Motacilla Alba, la Cutrettola rossa, Motacilla Erithacus; il Rosignuolo, Motacilla Luscinia, lo Scricciolo Motacilla Troglodytes, il Capinera, Motacilla Atricapilla; il Beccafico comune, Motacilla Ficedula, il Reattolo comune Motacilla Proregus, Canarella Motacilla Curruca, la Balerina Motacilla alba, la Cutrettola gialla ecc.

Genere Quinto.

Hirundo Rondine.

Anno il collo cortissimo, il becco piccolissimo, l'apertura della bocca amplissima, e le ali più lunghe della coda, anno il volo rapidissimo. le specie comuni sono, la Rondine domestica (Rondone) Hirundo Urbica; la Rondine comune (Lisilla) Hirundo Rustica; la Rondine di acqua, Hirundo Riparia; la Rondine nera Hirundo Apus.

Genere Sesto.

Caprimulgus, Calcabotto.

L'apertura della bocca è più ampia ancor di quella delle rondine, e volano sempre con la bocca aperta, la base del becco è monita di setole. l'unghia del dito medio è dentellata da un lato, volano soltanto di notte si nutrono d'insetti; una specie sola è comune in Europa, Caprimulgus Europeus

Sezione Quinta.

Passeri a becco sottile, molto lungo, e abbastanza forte.

Genere Primo

Sitta.

Piedi corti, e forti, becco dritto lungo, sottile e accuminato. s'arrampica sugli alberi come i Picchi e va perquotendo la corteccia per discoprire i vermi

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

-417

che vi stanno nascosti. Specie indigena Sitta Europea.

Genere Secondo.

Certhia.

Per la conformazione, e per l'attitudine somigliano al genere precedente, solo il becco, è più lungo, e arcuato in tutta la sua estenzione. Specie comune Certhia familiaris, Rampichino, 2°. Certhia Muraria Grazia Muraiola.

Genere Terzo.

Trochilus. Colibrì.

Uccelli dell'America, celebrissimi per la loro piccolezza, e per lo splendore di loro colori. Vivono del nettare dei fiori.

Genere Quarto. Upupa.

Il becco, è come nei due generi precedenti ma la lingua è cortissima ed ottusa. Specie indigena Upupa Epops.

Genere Quinto.

Merops, il Merope o apiastro.

Becco allungato, ed arcuato, le due dita esterne unite sino all'unghie, Specie nostra Merops Apiaster.

Genere Sesto Alcedo

Piedi cortissimi, passeggianti, becco lunghissimo diritto, ed accuminato compresso lateralmente. Vivono sugli alberi, in vicinanza dell'acque, sugli alberi nelle acque precipitano sui piccoli pesci che vengono alla superficie. Specie indigena Alcedo Ispida.

Genere Settimo. Todus.

Somiglia al Genere precedente. Le specie ne sono tutte forestiere.

Ordine III.

Scansores (Picæ Linnei)

Il dito esterno è rivolto posteriormente come il pollice, cioè hanno due dita davanti, e due in dietro, perciò s'arrampicano, e si sostengono facilmente sui tronchi, e sui rami degli alberi.

Sezione Prima.

A becco sottile.

Si nutrono d'insetti, e di vermi:

Genere Primo.

Galbula.

Rassomigliano alle alcedini. Sono tutti dell'America.

Genere Secondo.

Picus.

Becco lunghissimo dritto, acuto, compresso all'apice, angolare alla base, coda molto rigida, lingua lunghissima cottanda sottile, armata all'apice di aculei

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

rivolti in dentro. Specie nostre Picus Martius, 2°. Picus Viridis. 3°. Picus Major.

Genere Terzo Yunx
Torcicollo.

À le abitudini, e la lingua come i Pichi, ma il becco è corto, e senza angoli. Una sola specie yunx torquilla.

Genere Quatto. Cuculus.

Becco rotondo alla base mediocremente lungo, leggermente arcato ed acuto le narici con orlo rilevato. Specie indigena Cuculus Canorus.

Sezione Seconda.
a becco grosso.

Vivono di germi, e di frutta.

Genere primo.
Trogon.

Uccelli dell'America.

Genere Secondo.
Bucco.

Abitano sotto la Zona torida dei due continenti.

Genere Terzo.
Ramphastos Tucano.

Dai Paesi caldi dell'America.

Genere Quarto
Psittacus Papagallo.

Il becco è grossissimo, convesso da tutte le parti; la mandibula superiore acuminata, cogli orli angolari, è incastrata sull'inferiore, la base è rivestita d'una pelle molle, entro cui trovansi le narici. La lingua è grossa ottusa, e carnosa quasi simile a quella dei Mammiferi. Dalla conformazione della lingua, e dal becco deriva l'abilità di questi uccelli, d'imitar differenti voci, e particolarmente quella dell'Uomo. Questi Uccelli ànno in oltre l'abitudine di tenersi su d'una zampa sola, e di portar coll'altra gli alimenti al becco. Abitano le foreste della Zona torida. Moltissime sono le specie di questo genere, il quale perciò fu diviso in molte tribù. Il Psittacus Cinerius, è più comune ~~di questo genere che nelle nostre famiglie~~ fra noi originario della Guinea, di color cenerino a chiaro colla coda d'un.

Ordine Quarto.
Galline.

Sono uccelli terrestri che si nutrono quasi unicamente di grani. Ànno la mandibula superiore un poco inarcata, e come fatta a volta; le narici ricoperte in parte d'una membrana carnosa, i piedi corti, le dita dentellate sugli

BIBLIOTECA CIVICA UDINE
418

orli, e riuniti sono alla base da brevi mem=
brane. Il dorso è armato in molte specie
d'uno sperone acuto: in quasi tutte le spe=
cie, un sol maschio basta per molte femi=
ne; e queste covano a terra, senza nido.

Genere Primo
Columba.

Questo genere è quasi intermedio fra i gal=
linacei e i Passeri, somiglianti a questi
nei costumi e a quelli per la forma
o organizzazione. Il becco nei colombi
è sottile, gonfiato all'apice; le narici ri=
coperte per metà di una membrana car=
nosa e gonfia. Vivono in monogamia, co=
struiscono dei nidi, e covano più volte
all'anno. Specie comuni Columba Œnas,
è lo stipite salvaggio di tutte le nostre
razze domestiche. Seconda specie Columba
Palumbus; selvaggio più grande del pre=
cedente. Terzo Columba Turtur.

Genere Secondo
Tetrao

Formano un genere assai numeroso, le cui
specie formano un cibo squisito per le
tavole. Sopra gli occhi ànno una macchia
nuda, ordinariamente di color rosso. Si divi=
de questo genere in tre sezioni.

Sezione Prima
Tetraoni propriamente detti:

Coi tarsi coperti di piume. Specie prima
Tetrao Urogallus, Gallo di Montagna
Maggiore. 2° Tetrao Tetrix, Gallo di mon=
tagna minore; à la coda biforcata.
3. Tetrao Bonasia. Coturna. 4° Tetrao Lobo=
zus Il francolino di monte.

Sezione Seconda
Pernici

Pernici coi tarsi nudi, e colle sopracciglia rosse.
5. Tetrao Perdix, la Pernice comune, o grigia.
6° Tetrao Rufus. 7° Tetrao Francolinus.
Il Francolino comune.

Sezione Terza Quaglie.

Quaglie coi tarsi nudi colla macchia nuda
dietro l'occhio e non rossa. 8°. Tetrao
coturnix, la quaglia comune.

Genere Terzo.
Pavone Pavo.

Distinguonsi per un ciuffo di piume che coro=
na il loro capo. Specie comune Pavo crista=
tus.

Genere Quarto
Phasianus.

Ànno uno spazio nudo e senza piume, la
coda allungata in punta, e le penne in=
termedie ricoprono le altre. Specie..

[library stamp]

2° Phasianus Gallicus … Phasianus Argus.
Questi due et altre specie di fagiani sono forestieri ma si allevano presso di noi così perchè a ciò destinati. 3°. Phasianus gallus il gallo comune. Quella specie originaria delle Indie riempie oggidì che sue inseparabili varietà i cortili di tutte le parti del mondo; distinguonsi dai fagiani per la cresta carnosa e per appendici della stessa natura che pendono sotto il loro becco.

Genere Quinto.
Numida.

Hanno pagliolaje carnose alla base del becco, e una prominenza ossea ricurvata indietro nella somità della testa. Questo è un uccello originario dell'Affrica, che si alleva presso di noi per curiosità; se ne conosce una specie sola la Gallina di Faraone.

Genere Sesto.
Melagris. il gallo d'India

Originario dell'America. Ve ne è una specie sola Gallo-Pavo

Genere Settimo.
Crax

Sono gallinacei americani della grandezza del gallo d'India.

Genere Ottavo.
Penelope.

Gallinacei americani.

Genere Nono.
Otis.

Hanno il becco, le dita, e l'andamento de' gallinacei; i tarsi, e le gambe nude all'[illegible] come le gralle. Volano pochissimo, e non si servono delle ali che per accelerare la corsa. Due specie Europee 1° Otis tarda, e uno di più grandi uccelli nostri. 2° Otis tetrax, più piccola, e più rara della specie precedente.

Appendice Uccelli che non volano.

Furono collocati da alcuni tra i gallinacei perchè ne hanno la statura e da altri fra altri, e a cui rassomigliano per i tarsi

Genere Primo Struzio
Struzzo.

Abita nei paesi più caldi dell'Affrica: è alto sino 8, o 10 piedi. …

Genere Secondo Casuar
Casuario.

Originario di Java e d'altre isole dell'India
Struthius casuarius L.

Genere Terzo.
Il più grande degli uccelli dell'America.
Struthio americanus L.

Genere Quarto Dirus.
Originario dell'Isola di Francia, e della Rinnione
Dirus L.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE 443

Ordine V.

Gralle, o uccelli di riva.

Ànno i tarsi molto alti, le gambe nude: quindi possono entrare nell'acqua sino a una certa profondità a raccogliervi i pesci mediante la lunghezza dell'oro collo, e dell'oro becco che è sempre proporzionato a quella delle gambe. Quelli che ànno il becco forte vivono di pesci o di rettili; gli altri di vermi ed insetti. Il dito esterno è in quasi tutti unito alla base col dito medio mediante una breve membrana; in alcuni manca il pollice. Volando questi uccelli tengono le loro gambe tese all'indietro a differenza degli altri che le tengono piegate sotto il ventre.

Sezione Prima Gralle a becco grosso, e corto.

Genere Primo.

Psophia

È un uccello dell'america meridionale.

Genere secondo.

Parmedra.

Sono attresì uccelli dell'america meridionale.

Genere Terzo.

Serpentarius.

Vive presso il capo di buona speranza.

Genere Quarto

Colymma.

Uccelli dell'america meridionale.

Genere Quinto

Chemicopterus.

Vive fra i Tropici. Si vedo anche nell'Europa meridionale.

Sezione Seconda

Gralle, o becco lungo e forte

Genere Primo Ardea.

Ànno il becco lungo diritto, acuminato forte, compresso, tagliente; le narici lineali longitudinali; il collo lungo. Vivono di pesci e di Rettili. Distinguonsi I.º Aironi che ànno l'unghia del dito medio dentellata al margine interno. Specie I.º Ardea cinerea Sgarza, o Airone cenerino. 2.º Ardea garzetta più piccola della precedente a tutta bianca. À un ciuffo di piume sulla testa ricercate per far le pannocchie; 3.º Ardea stellaris, Trombone, o Ckaduro. II Cicogna comune. III Grue unghie senza dentellatura, becco meno lungo delle famiglie precedenti una parte della testa nuda, Ardea Grus, la Grue comune, Ardea Virgo.

Genere II.º

Mycteria

Uccello dell'america simile alla Grue.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Genere III Tantalus.

Becco forte e piegato a punta ottusa un po' incurvato, la gola molto dilatabile. Specie Tantalus Ibis un po' più piccolo della Cicogna. Abita nell'Egitto, ed è celebre per il culto che gli rendevano gli antichi Egiziani. Trovasi frequentemente imbalsamato nei loro sarcofagi, e scolpito nei loro geroglifici.

Sezione Terza.
a becco lungo, debole, appianato orizzontalmente.

Genere Primo.
Plantanea.

Uccelli grandi a becco lungo e largo all'apice dilatato. Abita in Europa una specie bianca della grandezza dell'Airone, detta Platalea leucorodius.

Sezione Quarta Grallae
a becco sottile rotondo e debole.

Vivono di vermi molli, e d'insetti. Sono la più parte buonissime da mangiare.

Genere Primo.
Recurvirostra.

È il becco ricurvato in alto. Ve ne è una specie sola Recurvirostra avocetta, detta comunemente Spinzago d'acqua. ~~Genere II~~

Genere Secondo
Charadrius. Piviere.

Manca di pollice. Specie comuni Charadrius pluvialis, hiaticula.

Genere Terzo Tringa.

Anno un pollice brevissimo, che non appoggiano in terra. Specie Tringa Vanellus, Pavoncella. À un ciuffo di piume lunghe alla nuca. 2° Tringa ...

Genere Quarto. Scolopax
Hanno il pollice più lungo, sicchè lo appoggiano per terra camminando. Scolopax rusticola la Beccaccia 1° Scolopax gallinago, il Beccaccino (Beccanotta) 3° Arquata.

Sezione Quinta
a becco mediocre compresso lateralmente.

Genere Primo
Hematopus.

Abita fra i Tropici.

Genere Secondo
Rallus.

Becco compresso ed acuto, narici lunghe e strette, coda cortissima, e testa piccola. Rallus Crex Re di quaglie Rallus aquaticus ec.

Genere Terzo. Fulica.
Somigliano il genere precedente. Anno le dita

BIBLIOTECA CIVICA UDINE 420

ornate di membrana. Fulica atra fologa comune. 7 Fulica chorattus.

Genere Quarto Parra.

Uccelli americani.

Ordine XII.

Anseres. Oche, ossia Uccelli palmipedi.

Hanno le gambe, e le coscia cortissime nascoste nelle piume e collocate più all'indietro che in tutti gli altri uccelli posizione che in essi rende facile il nuoto e difficile il caminare. I tarsi sono brevi ed ordinariamente compressi lateralmente: le dita riunite da larghe membrane in forma di larghi remi. La piuma è più densa, rinnitata e più abbondante di piumino. Le glandule che tutti gli uccelli portano sul groppone, e da cui spremano un succo oleoso per difendere le piume dall'umidità è più voluminosa negli uccelli di questa classe quindi la piuma si è resa lucida, ed impermeabile all'acqua. Vivono di pesci e di altri prodotti acquatici. Differiscono molto.

Sezione 1.ma

colle quattro dita dei piedi riunite in una membrana.

Questi uccelli hanno i piedi più perfettamente, e non ostante restano meno degli altri ed ànno l'abitudine di sospendersi agli alberi. Linneo ne fea due soli generi.

Genere Primo Pelecanus.

Tutti anno alla base del becco uno spazio nudo di piume. Si possono dividere

A. Pelecani propriamente detti col becco lungo, piatto al di sopra, sacco pendente sotto la gola. Tal'è, il Pelecanus Onocrotalus.

B. Cormorano a becco compresso uncinato all'apice. Coda lunga, rigida, ed eguale. Tal'è il Pelecanus carbo. Tutto nero.

C. Fregate, a becco lungo molto uncinato all'apice. La coda biforcata (Pelecanus aquilus) vola sull'oceano.

D. Sfugidi. Becco ritto acuto terminato da un piccolissimo uncino leggermente dentellato. Coda eguale e non più lunga delle ale. (Pelecanus Bassanus) Tutto bianco colle penne dell'ali nere.

Genere II. Phaeton Fetonte.

Vivono esclusivamente sotto la Zona Torrida ne mai oltre passano l'uno e l'altro dei tropici.

Genere Terzo. Otus.
Sono uccelli dei paesi caldi.

Sezione II.

Col pollice libero o mancante col becco senza dentellature ed ali lunghissime.
Comprendonsi in questa sezione tutti gli uccelli d'alto mare che col loro volo esteso si sono diffusi da per tutto, ed osservansi dai navigatori in tutti i mari.

Genere Primo Sterna o Rondine di Mare

Genere Secondo Larus.
Questo genere comprende uccelli vili e voraci che frequentano le coste del mare, e si nutrono di ogni specie di pesci di carne e di cadaveri quando s'avvanzano verso terra sono presaggio di cattivo tempo.

Genere Terzo Rhinchops.
Abitano i mari dell'America.

Genere Quarto Procellaria.
Questi uccelli non hanno timore delle burasche e vivono quasi sempre in alto mare. Trovansi quasi sempre nei mari australi.

Genere Quinto Diomedea.
E' il più grande di tutti gli uccelli di acqua. Abita solo nei mari australi.

Sezione III.

Col pollice libero col becco largo e dentellato, colle ali mediocri.
Questi uccelli vivono nelle acque dolci o almeno s'allontanano pochissimo dalle coste.

Genere Primo Anas.
Comprende questo genere tutti i palmipedi a becco largo, ricoperto di una pelle molle, e le cui mandibole sono internamente munite tutte all'intorno d'una serie di piccole lamine verticali e parallele fra loro. La lingua è larga e carnosa col margine cartilaginoso e frangiato. Le principali specie sono Anas Cygnus II Anas anser, l'oca comune. III. Anas Cygnoides, oca di guinea di grandezza media fra il Cigno e l'Oca. IV. Anas mollissima o un oca di paesi del Nord che somministra quel delicato piumino conosciuto sotto il nome di Edredo. V. Anas Boschas Anitra comune. VI. Anas moscatus più grande dell'anitra comune. Ha uno spazio nudo rosso ed ambedue i lati della testa.

Il maschio è d'un color nero verdastro. La femina ha qualche macchia bianca. Esalano un forte odore di muschio. VII Fuligula Anas Ha un ciuffo pendente sulla testa è nera col ventre bianco. VIII. Anas Nigra. E' ~~un anitra~~ grossa e nera con un tubercolo rosso alla base del Becco IX. Anas Querquedula. Varietà di grigio, e di bruno. E' piccolissima. Ha una macchia nera sull'ala.

Genere secondo Mergus.

Hanno il becco più stretto e più acuto delle anitre e le mandibule armate di piccoli denti puntati come quelli d'una sega. I° Mergus, Merganser lo smergo comune. II Mergus Albellus. Smergo bianco.

Sezione IV.

A pollice libero, coi piedi collocati totalmente all'indietro del corpo, e quasi inutili per il camminare, col becco senza dentellature

Questi uccelli camminano poco, volano male; molti non volano punto, non possono che nuotare ed immergersi nell'acqua; perciò la loro piuma è più unta, più densa, e più oleosa di tutti gli uccelli.

Genere Primo. Colimbus.

Becco diritto appuntato e compresso ~~lateralmente~~. Mancano di coda, vivono sempre alla superficie delle acque; e particolarmente delle acque dolci. Distinguonsi I in Grebi, coi piedi lobati simili a quelli della folaga. II°. Colimbus, Cristatus, Ha un ciuffo nero di suo dietro la testa, o in due ciuffi neri. Il dorso bruno, il ventre bianco, ed al collo hanno un colore nero. II. Colimbi propriamente detti. Coi piedi interamente palmati Colimbus Immer vel Settentrionalis, è grande quasi come un'oca.

Genere secondo. Alca

Becco compresso lateralmente in forma di lamina sottile e collocato trasversalmente. Le ali più piccole che nei Colimbi, mancano di pollice. Sono animali stupidi.

Genere Terzo Aptenodyte

Hanno ale ancor più brevi delle Alche

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

cioè hanno dei monconi di ala, senza penne. Le piume del corpo rassomigliano piuttosto a peli. Vivono solo nei mari australi avvanzandosi fino ai ghiacci antartici, come le Alche stanno ai mari del Nord.

…ra specie.

Irritabilità.

E' quel moto prodotto o dall'aria, o dal tocco di qual siasi corpo per cui le foglie, i fiori, le parti sessuali dei vegetabili si contraggono, e si restringono. La vera causa di tal fenomeno, ci è per anco ignota non si può spiegare che gli effetti i quali quanto sono comuni e sensibili sono altrettanto sorprendenti e ammirabili. Studiato con molta cura questo fenomeno se ne rintracciarono i suoi rapporti con una causa chimica, e si conobbero alcune materie che l'aumentavano, e lo rinnovavano quando era indebolito, ed altre che lo indebolivano, e lo facevano totalmente cessare. Le sostanze ossigenate, e quelle che danno facilmente il loro ossigeno sono atte a produrre il primo di questi effetti: mentre il secondo si riconosce alla privazione dell'ossigeno vegetabile.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

Il maschio è d'un color nero verdastro. La femina ha qualche macchia bianca. Esalano un forte odore di musco. VII. Fuligula Anas. Ha un ciuffo pendente sulla testa, è nera col ventre bianco. VIII. Anas Nigra. È ~~un anitra~~ grossa e nera con un tubercolo rosso alla base del Becco. IX. Anas Parcedola. Varietà di grigio, e di bruno. È piccolissima. Ha una macchia nera sull'ala.

Genere secondo. Mergus.

Hanno il becco più stretto e più acuto delle anitre, e le mandibule armate di piccoli denti puntuti come quelli d'una sega. I° Mergus Merganser. lo smergo comune. II Mergus Albellus. Smergo bianco.

Sezione IV.

A pollice libero, coi piedi collocati totalmente all'indietro del corpo, e quasi

ti otto, rimanendo sem- pre il termo. =

to a pl.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

sono animali stupidi mancano di pollice.

Genere terzo Aptenodyta.

Hanno ali ancor più brevi delle alche

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

cioè hanno dei moncони di ala, senza penne. Le piume del corpo rassomigliano piuttosto a peli. Vivono solo nei mari australi avvanzandosi fino ai ghiacci antartici, come le Alche stanno ai mari del Nord.

à

Storia Naturale
dei
Anfibj e dei Rettili.

42's

[illegible]

[illegible]

[illegible]

MS

Degli Animali a Sangue freddo, e dei Rettili in particolare

1 Per qual ragione un grandissimo numero di
Animali mancano di Calor Animale?

I Mammiferi e gli Uccelli hanno il
sangue più caldo dell'atmosfera in cui
vivono, stando alla temperatura dell'inter=
no dell loro corpo dai 30, ai 35 gradi
centigradi all'incirca, quantunque il mezzo
in cui vivono trovasi d'ordinario a una tem=
peratura molto minore, e talora possono
essere a una temperatura bassissima sot=
to il Gelo, e per lo contrario, talora pos=
sono essere anche a una temperatura mol=
to elevata, e sino alla temperatura dell'
acqua bolente, senza che per questo la tem=
peratura interna di codesti animali si
scostino notabilmente dagli indicati pun=
ti. Abbiamo veduto che il calore anima=
le è prodotto dalla inspirazione, e varia in
proporzione colla maniera più, o meno com=
pletta con cui il sangue va a contatto dell'aria;
perciò quelli frà i mammiferi ne quali il ti=
mo, e altre glandule diminuiscono il volu=
me del polmone hanno il sangue meno
caldo degli altri, e vanno soggetti al tor=
pore l'inverno: quindi li Uccelli, che han=

BIBLIOTECA CIVICA

no un polmone amplissimo perchè comu=
nicante coi sacchetti aerei del Abdome, e
coi tubi vuoti delle penne, hanno il calor
animale maggiore che i Mammiferi. All'
oposto i Rettili (ossia amfibj del nostro
autore) e i Pesci che sono le altre due
Classi dei altri animali Vertebrati han=
no il loro calore animale presso poco che
la temperatura dell'ambiente in cui vi=
vono; Quanto i pesci la ragione si è che
respirono soltanto nell'acqua, e ricavono in
ogni inspirazione .. non che la piccola
quantità di aria che si può contienersi in quest'
acqua. Quanto ai Rettili essi hanno vera=
mente polmone, e respirano l'aria; ma i vasi
Polmonari non sono che rami dell'aorta, e
della vena cava, e non costituiscono di
già un sistema particolare di vasi eguale
al sistema dei vasi del resto del corpo come
a luogo nei mammiferi, e negli uccelli.
Il loro cuore non ha che un sol Ventrico=
lo, da cui nasce un arteria sola; questa si
divide in due grossi rami da ognuno de
quali parte un piccolissimo ramo per por=
tarsi al polmone, e questi due piccoli
rami dopo attraversato il polmone si riuni=
scono discendendo per portarsi alle parti
anteriori. Risulta da ciò che questi Ani=
mali possono sospendere arbitrariamen=
te la loro respirazione, senza che si fer=
mi il corso del sangue. quindi possono que=
sti animali restare immersi per lunghissimo
tempo sott'acqua, o sepolti nel fango, o
in bucchi in cui l'aria non entra.
I Rettili hanno una trachea, e una larin=
ge, e perciò possono emettere una Voce

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

1/

come gli altri animali provveduti di polmoni, a differenza dei pesci, e di tutti gli animali mancanti di Polmoni, che mancano anche di Voce.

2. Come si divide la Classe dei Rettili?

Secondo gli organi del movimento i rettili si dividono in due ordini ben distinti. Gli uni hanno il corpo cilindrico lunghissimo senza membra di sorte alcuna, e non si muovono se non strisciando, cioè appoggiando contro il suolo le piegature del loro corpo, e chiamansi serpenti. Altri hanno quattro piedi organizzati presso poco come quelli dei mammiferi, e quindi chiamansi quadrupedi Ovipari, o rettili in stretto senso. Fra questi quelli che vivono nell'acqua hanno delle membrane frà le dita che fanno l'ufficio di nuotatoi. Una sola specie ha oltre a questi piedi due ale membranose sostenute da piccoli ossi. Finalmente vi è qualche altro rettile simile ai serpenti, ma fornito di due piccolissimi piedi anteriori, e chiamansi Rettili bipedi. Tutti questi animali hanno i piedi tanto corti, e piegati contro il corpo, che il loro ventre tocca terra, quindi tocca benissimo il Nome di Rettili.

3. Quali sono i generi contenuti nel ordine dei quadrupedi Ovipari?

Quest'ordine comprende quattro generi, primo Testudo, o Tartarughe, II Rana, III Draco, o Dragone, IV La Lucerta; Le tartarughe, o testudini hanno il corpo corto, la coda cortissima, la Testa grossa, il muso rotondo, la bocca larghissima, le cui mascelle non hanno

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

ne labra, ne denti; ma armata di due lamine dure come corna. Tutto l'animale è coperto di due grandi scudi Ossi uniti lateralmente; quello superiore è conglutinato con la spina, e colla costa quello del ventre è aglutinato con lo sterno. Le tartarughe dividonsi in tartarughe di Mare frà cui ve nà di grandissime (perexempio la Tartaruga nuda è lunga in 6,7, piedi, e pesa in 6, 700 libre) La tartaruga che fornisce quella sostanza scaliosa che si adopra nelle arti, o chiamasi Testudo Imbriciatta, e vive nei mari de paesi Caldi; e in tartarughe di acqua dolce, e di terra. Fra queste la più difusa fra noi, e la Testudo [illegible] detta dal nostro autore impropriamente Testudo orbicularis.

Le Rane non hanno ne coda, ne scaglie, ne scudi, ma una pelle nuda spalmatta in un umor viscoso. I loro piedi anteriori hanno quattro dita, i posteriori ne hanno sei, spesso uniti di una membrana, e sempre più lunghi che i ditti anteriori. Delle loro uova nascono dei piccoli animali detti girini, armati di una lunga coda, che nuotano rapidissimamente, e senza veruno membro aparente: si spogliono più volte della loro pelle, e dopo un certo tempo cominciano a svilupparsi le gambe, ed i piedi; e la coda cade alora del tutto a piccoli pezzi. L'animale pervenuto così al suo stato perfetto vive ora nell'acqua, ora nei luoghi umidi: alcune specie stan=

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

no sulli alberi, tutti vivono di vermi, insetti, e piccoli pesci ec.
Dividonsi primo in rospi col corpo grosso, e coi piedi posteriori corti, questi non saltano, e stanno poco lontani dall'acqua, il rospo comune chiamasi Rana Buffo.
II. In Rane propriamente dette col ventre esile, ossia asciutto, e coi piedi posteriori lunghissimi, e palmati, la rana comune chiamasi Rana Esculenta.
III. Rana arborea col ventre esile i piedi posteriori lunghissimi, e al estremità delle dita armate di un globetto viscoso, la più comune è la Rana Comune.

Il dragone ec. ec. vedi Pino.

Storia Naturale

degli

Animali, Ordine V

Pecore

427

MS 3[illegible]

Dell'Ordine 5,
Pecore.

1. Quali sono i caratteri dell'Ordine Pecore?

Gli animali compresi in quest'
ordine sono frà tutti i Mammiferi
forse li più interessanti all'Uomo, da
questi principalmente ritrae le carni
di cui si nutre; molti li servono di
Bestie da soma, altri li sono utili
per il grasso, per il Quojo, o per altri
prodotti. Quasi tutti hanno otto denti
incisivi alla mascella inferiore, e nel:
la mascella superiore in luogo di
denti incisivi, hanno una elevatez:
za callosa, che forma la gingiva.
Frà tutti i Mammiferi solo in quest'
ordine si ritrovano i Animali con la
fronte cornuta, e le specie di quest'or:
dine che non hanno corna, hanno in:
vece denti canini alla mascella superio:
re. Tutti questi animali hanno i piedi
biforcati, cioè armati di due unghie cor:
nee; ed alcuni hanno in oltre due picc:
coli diti al didietro del piede che non
tocano terra.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

R.

Tutti gli Animali di quest'ordine sono Erbivori; e tutti sono ruminanti cioè hanno quattro Ventricoli. La ruminazione consiste in ciò che li alimenti dopo essere stati grossolanamente masticati discendono nel primo Ventricolo dal quale direttamente si portano nel secondo, in questo secondo Ventricolo gli alimenti sono compressi, e aglutinatti a forma di Palla, e quindi risaliscono nella Bocca, ove l'animale li rimastica nuovamente, e diligentemente, dopo di ciò i alimenti della bocca passono direttamente al terzo Ventricolo, e dal terzo nel quarto, per poi passare nel Canale intestinale. Sin chè l'animale è lattante i tre primi Ventricoli non servono alla digestione, e sono poco sviluppati; e il latte va direttamente al quarto Ventricolo.

2. Quali generi si comprendono in quest'ordine?

Sei generi secondo il nostro autore il quale n'esclude il genere Ovis, riunendolo al genere Capra; questi generi sono Camelus, Moscus, Cervus, Antilope, Capra, Bos.

3. Dica alcuni tratti della storia Naturale del Camello?

I Camelli non hanno corna, hanno sei denti incisivi alla mascella inferiore, e due, o tre canini in ciascuna mascella, il Labro superiore è fesso, il collo

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

molto lungo, e l'aspetto diforme.

Questo genere può dividersi in due famiglie; in camelli propriamente detti, e in Lame.

I camelli hanno delle gibosità di grasso o lucchia sul dorso, e dei tumori alle ginocchia; e sul petto, i quali sembrano prodotti dalla abitudine che si è fatto incontrar loro d'inginocchiarsi quando vengono caricati; tutti i camelli sono in i'stato di domesticità, e non se nè conoscono nessuno di selvaggio, sono essi animali grandi, celebri per la loro forza, e sobrietà. Un camello porta sino 10 Quintali di peso, fà in un giorno 50, 60 miglia Italiane, non mangia che erbe dure, ed arbusti spinosi, stà senza bere lunghissimo tempo, perchè il suo secondo ventricolo contiene di riserva una gran quantità d'acqua, che l'animale può fare ascendere nella bocca per dissetarsi; quindi sarebbe impossibile il passare i deserti dell'Arabia senza questi animali. Se nè conoscono due specie I.mo il Dromedario (Camelus Dromedarius) di color rosso grigio con una sola gibosità sul dorso, e proprio dell'arabia, e del Egitto ec. II.do Il Camello (Camelus Bactrianus) di color nero brunastro con due gibosità; e proprio della Persia del Tibet, ec.

Il Lama, costituiscono la seconda famiglia di questo genere; sono essi propri unicamente dell'America, e particolarmente delle Cordiliere, ove prestano quello stesso servigio che i camelli dell'Asia, ma sono molto più piccoli, e non hanno gibosità sul dorso.

BIBLIOTECA CIVICA di UDINE 429

Dal resto rasomigliano ai Camelli per la struttura generale, e per la lunghezza del Collo: ed hanno soltanto quattro incisivi.

Si distinguono due specie

1.mo il Lamo propriamente detto (Camelus Lacma.) Era questi il solo animale domestico al Perù quando ne fù fatta la conquista. Anche oggi di quei Popoli lo alevono con cura particolare. E' coperto di una lana Bruna, e porta sino a 150 libre; ma non fà che breve giornate.

II. La Vigogna (Camelus Vicunna) E' celebre per la sua Lana finissima, di Color Rosso, non serve però come bestia di Soma.

11. Dica qualche cosa della storia naturale del genere Cervo?

Il genere Cervo si riconosce alle corna che ornano la testa dei maschi, e in alcune specie anche delle femine. Queste corna sono di natura interamente ossee, e sono un Epofisi, o escrescenza naturale del cranio. Queste corna in tutte le specie di cervi cadono ogni anno, e rinascono la Primavera seguente più lunghe; si eccettui però la giraffa (Cervus Camelopardalis) nel quale le corna restono permanenti tutto l'anno. I cervi hanno tutti il Pelo corto, e liscio, la coda corta, le gambe sottili, lunghe, e snelle, alla corsa Veloce, una fossetta lacrimale sotto l'uno e l'altro occhio. Hanno 8 incisivi alla mascella inferiore, niuno nella superiore e niun Canino.

BIBLIOTECA ... UDINE

Le specie principali sono

I.^ma^ la Giraffa (Cervus Camelopardalis). Vive nell'interno dell'africa, e alto sino a diciotto piedi, e le gambe, ed il collo lunghissimo, e quelle posteriori più corte che le anteriori, le sue corna sono permanenti, il Pelo, e bianco seminato in machie gialle; si nutre di foglie, di Alberi, ed è un animale placido. Questa specie fu costituita ad un genere particolare, da Buffon, Penani, e da tutti i Zoologi moderni.

II.^da Il Cervo Comune (Cervus Elaphus) Questo bel animale la di cui caccia forma il divertimento dei grandi Signori, e dei Principi, vive nei Boschi del antico continente, e di color bruno giallicio; ha corna rotonda con molte ramificazioni coniche, che variano secondo l'età, la femina non ha mai corna, nei maschi le corna cadono ogni anno; a due anni hanno due ramificazioni, a tre anni tre ramificazioni, e così di seguito sino ai 7 anni, dopo di chè il numero delle ramificazioni non crescono di più.

III.^a Specie il Capriolo (Cervus Capreolus) è molto più piccolo del cervo di color bruno, col di dietro bianco, abita nelle alte montagne.

IV.^o Il Daino (Cervus Dama) (o Cervus latirostris) un po più piccolo del Cervo di color bruno con machie bianche; con grandi Corna compresse, e ramificate.

V.^o Il rangifero (Cervus Tarantus, e in francese Renne) Questo è il solo animale domestico dei Laponi, e dei Samo

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE 430

jedi, servè a loro di animali da Tiro; si nutrono del suo latte, e dalla sua carne, si coprono della sua Pelle, e non hanno quasi altra proprietà. Non può vivere che ne' climi i più freddi; frugan sotto la Neve per ritrovarvi una specie di lichene, che forma uno dei suoi principali nutrimenti. La femina à corna come il Maschio.

VI.º L'alce (Cervus Alces) è grande quasi come un cavallo, à corna lunghissime a forma di lamine piatte, ovali, e adentelate nel margine esterno. Abita nel Nort come il Rangifero, ed il suo Pelo è grigio.

5. Li altri generi di quest'ordine hanno essi un carattere comune?

Hanno per carattere di avere delle corna entro incavate, e vuote, e permanenti; cioè la prominenza ossea del Cranio è inviluppata da una sostanza particolare, dura, elastica, formata di fibre conglutinatte. Queste corna sono analoghe alle unghie, crescono come queste per la base, lo chè forma li anelli transversali che vi si rimarcono.

6. Come dunque si distribuiscono i Ruminanti a corna vote, e permanenti?

Questi animali furono distribuiti nei generi Antilope, Capra, e Bos, ai quali conviene agiungere il genere Ovis impropriamente riunito dal nostro autore col genere Capra.

7 Dica qualche cosa del genere Antilope?

Il carattere principale si è di avere

le Corna rotonde è da principio diritte in sù prendendo poi delle inflessioni differenti secondo le specie, queste rasomigliano ai Cervi per il portamento svelto, e per il pelo liscio, e corto.
La più elegante specie fra queste è l'algazella (Antilope gazella di Linneo) i di cui occhi li Arabi alla loro Poesia rasomigliano agli occhi di una bella Ragazza. Tutte queste specie sono straniere a noi, a riserva della Camozza (Capra Rupicapra di Linneo) la quale abita le cime più scoscese delle Alpi.

8. Esponga la storia naturale del genere Capra?

Questo genere ha per carattere le corna compresse, e solcate transversalmente, manca di fossette Lacrimali, e il mento è armato di una Barba puntalla, ed ispida. Le capre sono animali capricciosi, vagabondi, robusti, che amano i luoghi selvatici, [illegible], e scoscesi, si nutre di Arbusti, o di Erba dure
Si distinguono due specie in questo genere
I.° Il Becco, o la Capra domestica (Capra Hircus) tutti conoscono la forma di questo animale. Lo stato di domesticità in cui vivono a prodotto molte varietà, le principali sono la Capra di Giuda a gambe corte, e colle corna piegate sul collo;
II.° la capra di angola a grandi corna spirali, e col pelo lunghissimo, bianco, a fino come la setta, che si adopra nell'Levante per formare delle belle stoffe, e che filato viene in comercio col nome di Pelo di capra. Conviene

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

osservare che le altre varietà che possono osservarsi in questo genere somigliano tanto alle varietà del genere seguente che non si possono ben distinguere.
Tutte queste varietà, compresa la Capra domestica, comune sembrano provenire originariamente da una specie Rossa, a coda corta, e con corna grandissime, e nodose, che abita sulle alte montagne dell'Asia, detta da Linneo Capra Egagrus.
La seconda specie di questo genere è lo Stambecco (Capra Ibex) il quale abita insieme con la camozza su le sommità le più dirupate, e scoscese delle Alpi: e questo è di color Bruno, o grigio, ed ha le corna più grandi, e la struttura più svelta del Becco salvatico.

9. Parti del genere Ovis.[2]

Questo genere ha per carattere corna angolose, rugose incurvi diversi, che dirigonsi da prima all'indietro, e all'ingiù, per poi ascendere torcendosi in spirale. Mancano di Fossette lacrimali, e di Barba. (Notisi che tanto frà le capre, che frà le Pecore molte varietà mancano di corna).
In questo genere comprendesi una sola specie cioè la Pecora comune, il cui maschio chiamasi Ariete, e Montone (Ovis Aries di Linneo) Sono questi animali domestici che l'uomo a sparso su tutta la terra perchè la Lana, il Latte, e la Carne sono per il Uomo di grande utilità. Oltre la varietà comune nostra che differisce pure secondo le provincie, vi ha moltissime varietà rimarcate, le più

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

interessanti delle quali sono.

I. La Pecora di Spagna, o merino che ha la lana finissima, lunga, e ricciuta, che si comincia ad introdurre appresso di noi.

II. La Pecora di Morlacchia, o di Levante, colla lana ricciuta, dura, ed Elastica, che serve per fare i materassi.

III. La pecora di Cipro, in cui il maschio à quattro corna, colla lana finissima:

IV. La pecora d'Inghilterra senza corna colla lana finissima, lunga, dritta, e liscia;

V. La pecora di Barbaria, e di Arabia colla coda grossissima, e piena di grasso ec.

Tutte queste Varietà sembrano prodotte dalla domesticità, e derivate tutte dalle ariade Amone (Ovis Amon di Linneo) animale a pelo rosso, à grandi corna curvate in circolo, che si ritrova sulle montagne dell'Asia, di Candia, e della Sardegna.

10. Esponga la storia Naturale del Genere Bos.

I Buoi distinguonsi dagli altri animale (pesanti) ruminanti per la struttura corta, e tarchiata, per le membra corte e robuste, e per la Pelle pendante al collo che chiamasi Pagliodaja; e particolarmente per le corna divaricate, discendenti un poco in basso, e ascendenti poi a semi cerchi.

La specie principali sono

I. Il Toro comune, o Bue comune (Bos Taurus Linnei) Ha le Corna liscie, e meno discendenti in giù che nelle altre specie. Tutti conoscono questa utilità, il Uomo ricavà del Bue; perciò è sparso per tutta la Terra, tuttavia le sue varietà

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE 432

sono meno marcate che in tutti li altri animali domestici, queste varietà non riguardono che la grandezza, ed il colore; si possono citare però come varietà principali. I Bovi grandi di Svizzera, e di Orlanda, i piccoli Bovi di Scozia, che mancano talora di Corna; i piccolissimi Bovi dell'India, del Zebus che hanno sulle spalle una lupia, o tumore di Grasso. Tutte queste varietà provengono del Arocco (Bos Urus Linnei) specie selvaggia; si trovano nelle selve della Polonia, e della Lituania, e che non differisce dai nostri Bovi se non per avere il Collo, e le Spalle di lunghi peli, e di Lana, il Bos Bonasus di Linneo sembra essere lo stesso che il Bos Urus: e il Bisonte nell'America setentrionale (Bos Bison di Linneo) che ha una gibosità sulle Spalle, che tutta la parte anteriore è coperta di una lunghissima lana, potrebbe non essere che una varietà del Auroca.

II. Specie il Bufalo (Bos Bubalis Linnei) E più fiero del Bue, pure è domestico in grecia, e in qualche parte d'Italia, dopo sembra venuto delle India, è le corna rivolte ai lati, e all'ingiù con uno spigolo acuto anteriormente, e con le superfici solcatte transversalmente, è il pelo bruno, nerastro.

III. Specie il Bue a coda di Cavallo, o Bue di Tartaria (Bos Grunniens Linnei) abita nelle Montagne del Tibet ed è Domestico nella Tartaria, nelle India,

BIBLIOTECA CIVICA ...

e nella Persia, ha il pelo lungo, e la coda
tutta fornita di lunghi crini bianchi come
la coda di Cavallo; sono queste le code così
dette di Cavallo, che i Bassià turchi fanno
portare d'inanzi sè alle loro funzioni pubbli:
che, e il poter portarne una, due, tre di
queste code, è il distintivo dell'oro ran:
go, cioè si ciamano Bassià di prima, secon:
da, e terza classe.

11. Quali sono i Caratteri del genere Muschio?

Questo ha otto denti anteriori nella
mascella inferiore, i canini solitarj, e rile:
vati nella superiore, nel maschio, ed è
senza corna. La specie principale che
si riconosce è il Muschio Moschifero,
(Moschus Moschiferus Linnei) distin:
guesi questo animale per un sacco conte:
nente il Muschio, situato all'umbilico; nel
resto si rassomigliano al Capriolo. Vive so:
litario nelle parti elevate dell'Asia, della
Siberia e della China; ritirasi nelle più
alti rupi, al qual fine li sono molto uti:
li le false e lunghe unghie che ha ai pie:
di anteriori. Si pasce di foglie d'Alberi
e delle piante dette di Muschio. Nel
Maschio soltanto trovasi il musco, e
la sua Carne è di un sapor disgustoso.

Acqua di Cannella

Cannella Regina contusa ℥ 2.
Detta 2.da Sottile contusa ℥ [illegible]
Coriandoli contusi ℥ 1.
Noce Comuni ℥ 2.
Acqua Marina ℥ 14.
Vino bianco ℥ 14.
Spirito di Vino ℥ 1.
Midolla di Pane ℥ 6.
[illegible] destilli [illegible]

Elixir. Aurantii compositum, Reuss.

Dispens. Universal. T. 1. p. 303.
et s. Rossica Ph.

℞. Flavedinis corticis aurant. ℥IV.
Extr. absinthii.
= Cardui Benedict.
= Centaurij
= Gentianæ. aa ℥j.
Vini hispan. dulc. ℥ XXIV.
Spirit. aurant. ℥j.
Flavedinem spiritu humecta, Tincturam in vino extrahe, solve et cola.

Pomata Fondente del Goulard.

Si mettano tre libbre d'acqua piovana in un vaso di terra inverniciato, e vi si aggiungano due oncie di Estratto di Saturno, e diciotto oncie di Sapone ordinario tagliato in minuti pezzi. Si ponga il vaso su d'un fuoco moderato, agitando sempre la materia con una spatola, finchè il sapone sia a tutto fuso. Allora vi si aggiungerà una dramma, e dodici grani di Canfora; quando questa sarà [illegible] si leverà il vaso da fuoco, e la Pomata sarà compita.

[library stamp]

Emplastr. Vesicator. Ophtalm.

℞. Res. pini ℥ij
Naval
Canthari. p. aa ℥ij.
Pyrac. liquid. ʒ vj
F. empl. s. a.
"

Empl. Vesicant off.

℞. Cer. flav. ℥vj
Terebinth. ver. ℥ij.
Ol. Olivar. ℥ viij.
Sill. rec. ℥ij
Canthari. p. ℥viij.
Euphorb. ℥j.
Pip. long.
Sublimat corrosiv. aa ʒiij
Sinap. p. ℥ij.
F. Empl. s. a.

Idrosolfuro Calcareo solforato.

℞. Calc. Viv. ℔ vj.
Crete pulv. ℔ ij.
Sulph. ℔ 1 ß.
Aq. font. pon. ℔ xxxx. 80
Muriat. Sodæ ℔ 1. solut. in Aq. font. ℔ 8
et f. s. a.

BIBLIOTECA

Ung. ad Scab. virid.

℞. Pingued. Majalis ℔ xviij.
Cera flav.
Therebenth. clar. aa ℔ v ß.
Mercur. praecipit. rubr. ℔ ij.
Virid. aeris pulv. ℥iij.
f. Ung. s. a.

Confect. Hyacint.

℞. Cortic. Citr. cond. ℥iij.
Dictam. Cretic. ℥i ß.
Sant. Citrin.
— rubr. aa ʒvj.
Cort. Cinnamom. ac. ʒiij
Rosar. Damascen. ℥i ß.
Croc. Oriental. ʒj.
Boll. armen. ℥vj.
Corall. rubr. ppt. ʒiij.
Lapid. Hyacinth ppt ʒ[illegible]
Syrup. Flor. Tunicae q. s. ad. f. El. s. a.

Cremor. Tart. solub.

℞. Cremor. Tart. ℥xvj.
Borac. dep. ℥iv.
aq. fontan. ℔ vj.
f. s. a.

BIBLIOTECA

Syrup. Hordeat.

℞ Amygdal. dulc. ℔ ij.
amar. ℔ j.
Aq. font. ℔ vj.
Sacc. albiss. ℔ x.
Aq. flor. aurant. ℥ iv.
Spirit. Citr. ʒ ij
m f. s. a. Syrup. s. artis.

Emplastr. Cicut.

℞. Cicutæ pulv. ℔ i.
Ol. Olivar. ℔ ij
Ceræ flav. ℥ vij.
Rag. Pin ℥ v.
Terebinth. ℥ x.
Gumm. Ammoniac. ℥ ij ß.
m. f. emplastr. s. a.

Elixir Visceral. Hoff.

℞ Extr. Absinth.
— Chardon benedict.
— Centaur. minor.
— Gentianæ | aa. grossi due
Cortec. d'aurant. unc. j.
Vin. Hispan. ℔ 6.

Mettete in un matraccio gli estratti con con la cortecchia recente d'arancio mondata della parte bianca. Versate sopra il Vino di Spagna e lasciate in infusione a freddo durante sei giorni, avvertendo di agitare spesse volte.

436

Polvere del James. (Virey)

℞ Ceneri d'Ossa calcinate a bianchezza
Solfuro d'antimonio
Nitrato di Potassa ana ℥i.

Fate calcinare in un crogiuolo questo miscuglio in polvere. Essendo raffreddato lo si polverizzerà. Quest'è un forte Emetico il quale dassi alla dose di sei grani, e che si mescola a diversi medicamenti.

Linimentum saponato-camphoratum

℞ Saponis Castiliae unc. iij.
Alcoholis (33°) libram unam.
Digerantur ad perfectam [struck out] solutionem et addantur sub continua agitazione
Olei distillat. Rosmarini unc ß.
Ammoniacae purae liq. unc. ij.
Camphor. [illegible] ß.
Serv. in vas. bene clauso.

Cerotto di Norimberga.

℞ Olio d'oliva ℥ 1.
Grasso di Porco ℥ 6.
Minio ℥ 1
e fa cerotto; l'A. aveva aggiunto in fine Canfora lucida sciolta nell'olio di mandorle ℥ 1.

Pece di Borgogna.

℞ Pece alma depur. ℥ii.
Terebintina
Cera gialla ana ℥i
Ol. di Terbentina ℥j.

BIBLIOTECA

Ricettario.

Emplastrum Vesicatorium. Ophthalm.

℞. Res. pini ℥iij.
— Naval.
Canthorid. p. aa ℥i ß.
Styrac. liquid. ℥ ʒvj.
f. Emplastr. s. a.

Emplastr. Vesicator. offe.

℞. Cer. flav. Unc. vj.
Therbinth. pur. ℥ij.
Ol. Olivar. ℥iiij.
Mill. redent. ℥ij.
Cantharid. ʒiiij.
Euphorb. ℥i.
Pip. long.
Sublimat corr. aa ʒij.
Sinap. p. ℥ij.
f. Emplastr. s. a.

Ung. ad Scab. virid.

℞. Pinguedin. Majal. ℔ xviij.
Cera flav.
Therbint. clar. aa ℔ v ß.
Mercur precipitat rubr. ℔ i ß.
Virid. Eris pulv. ℥iij.
f. Ung. s. a.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Confect. Hyacint.

℞ Cortic. Citr. cont. ℥iij
Dictam. Cretic ⎫
Sanct. Citrin. ⎬ ℥ß.
— Rubr. aa ʒvj.
Cortic. Cinnamom. acut. ʒiij.
Rosar. Damascenar. ℥j.
Croc. Oriental. ʒj.
Bol. Armen ℥vj.
Coral. rubr. ~~ppt~~ ʒiij
Lapid. Hyacint. ~~ppt~~ ʒiv.
Syrup. Flor. Tunica q. s. ut f. Elect. S. a.

Cremor. Tartar solub.

℞ Cremor Tartar ℥xvj.
Borac. depur. ℥iv.
Aq. Stillat. ℔iij.
F. S. a.

Elixir Viscerale d'Hoffman

℞ Estratto d'assenzio
—— Cardo Benedetto
—— Centaurea Minore
—— Genziana aa grossi 2.
Cortec. d'arancio amara un'oncia
Vino di Spagna 1 libbra
Pongasi tutto ciò in un matraccio, avvertendo di privare la corteccia d'arancio di tutta la parte bianca e si lasci in infusione a freddo per sei giorni, agitando il matraccio spesse volte al giorno. Si filtri e si servi in boccia ben chiarata

BIBLIOTECA CIVICA

Tintura d'Assenzio.

R. Assenzio di sommità ℔ 12.
——— Estratto ℔ 4.
——— Acqua assenziale ℔ 72.
Spirito di Vino ℔ 24.

Facciasi infusione per giorni tre, poscia si spremerà fortemente, e si feltrerà per carta, serbando all'uso.

Tintura d'Oppio della Farmacopea di Londra

Si compone mettendo a digerire per dieci giorni in una libbra d'acqua vite dieci dramme d'Oppio polverizzato, e poi colando il liquore.

Pomata Oftalmica del Janin.

Prendete lardo mezz'oncia.
Tuzia preparata
Bolo armeno ana ʒij.
Precipitato bianco ʒj.

Dopo di avere lavato il lardo più volte nell'acqua di rose, mescolatevi ben bene in un mortajo di vetro le suddette droghe finissimamente polverizzate.

Precipitato di Saturno.

Prendete del nuovo estratto di Saturno un'oncia versatelo in sei libbre d'acqua di fonte e agitatelo bene per cinque in sei minuti. Dopo d'averlo lasciato riposare per dodici ore versate per inclinazione l'acqua chiara e riserva del precipitato bianco, che sarà nel fondo, non lasciandogli maggior acqua di quella che più abbisogna per renderlo solamente

1438

liquido conservatelo in boccia ben chiusa ed agitatelo ogni volta che ne farete uso.

Nuovo Estratto di Litavro secondo Planer.

Prendete Litargirio in polvere una libbra Aceto di buon vin bianco libbre due. Mettete il tutto in Vaso di terra ben verniciato e fatelo bollire agitandolo di continuo con una spatola di legno finchè tutto l'aceto sia svaporato, e non resti che una pasta; versatevi a poco a poco sedici libbre d'acqua fontana bollente agitata continuamente la materia che vi nel fondo del Vaso per un quarto d'ora, lasciate riposare il tutto per ventiquattro ore e poi versate il liquido per inclinazione, e mettetelo in bottiglie ben turate.

Conserva di Ginepro.

℞ Santal. citrin.
Cortic. Citr. ana ℥iij.
Rad. Angelic.
— — Galang.
Flor. Rosar. Damas.
Cort. Cinnamom. acut.
Nuc. Moscat.
Cariophilor. aromat. ana ℥vj.
Bac. Iuniper. ℔ iv.
Sacc. Alb. ℔ XXV.
Balsam. Peruv. ℥j.
m. f. s. a. Elect.

Pillole Aloetiche

Aloe ℥ 8 ʒ 4.
Scamonea ℥ 2 ʒ 1.
Polpa di Cassia ℥ 2 ʒ 8.
queci e riduci la Massa per
far pillole

Elisir Rabarbarato

Rabarbaro ℥ 1.
Cannella ʒ 1.
Spirito di Vin gr. 26. ℥ 16.
f. Infus. per giorni tre
Zucchero ℥ 12.
Terra fogliata ʒ 1.
f. il Liquore s. a.

Ratafià di China.

Decozione ℥ 35.
Zucchero ℥ 30.

Si fà la decozione con una
quantità adatata di China
e Absinzio Pontico

Nome (Virey.
...inate a bianchezza
...io
... aa ʒ 1.
...rogiolando questo miscuglio in
... si polverizzerà. Quest'è
... dassi alla dose di sei grani
... di comenti.

... mi aggiungeranno in fine
... olio di mandole ʒ 1.

... camphoratam.
... c. ij.

... in solutionem, et adde
... unciam unius
... uncias duas
... unis.
... clauso.

... scabia

... itat. ℥ 30.
... ℥ 10.
Axung. Magal. ℥ 80.
f. Ung. s. a.

BIBLIOTECA CIVICA
BIBLIOTECA CIVICA

BIBLIOTECA
UDINE

Polvere dell'Ionias (Virey)

℞. Ceneri d'Ossa calcinate a bianchezza
Solfuro d'Antimonio ana

Elixir Rabarb.

Rhab. ℥ 1.
Cinnamom. ʒ 1.
Sp. Vini gr. 26. ℥ 16.
C. Infus. p. dies iij
Sach. ℥ 12.
Terr. Colat. ...
m. a f. elixir s. a.

Pillole Aloetiche, o di Sta Fosca
Aloe ℥ 8 ʒ 4.
Scamonea ℥ 2 ʒ 1.
Polpa di Cassia ℥ 2 ʒ 8.
si guida s.ª a f. Pillole

BIBLIOTECA CIVICA

BIBLIOTECA CIVICA

℞ Sal phos. p. ℥ 50 ʒ
Sal. marin. decrepitat. ℥ 30.
Aluminis crud. p. ℥ 60.
Axung. majal. ℥ 80.
f. ung. s. a.

BIBLIOTECA CIVICA 479

liquido, conservandolo in boccia ben [illegible] ed

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Polvere dell'Jame (Virey)

℞. Ceneri d'Ossa calcinate a bianchezza
Solfuro d'antimonio
Nitrato di Potassa aa ℥j.

Fate calcinare in un crogiuolo questo miscuglio in polvere. Essendo raffreddato lo si polverizzerà. Quest'è un forte Emetico il quale dassi alla dose di sei grani.

Diascordio di Fracast.o

Fol. Scord. exsic. ℔3 ℥9.
Rosæ rosæ — ℔1 ℥10½
Cinnamom. ac. — ℥11.
Rad. Tormentil. aa.
Styrace Calamit.
Fol. Ditam. cretic.
Rad. Gentian.
Gumm. Galban.
Terra. alb. aa ℥7½.
Opij pur.
Piper. long.
Zingiber.
Sem. Oxalid. aa ℥3. 3.me vj.
Mel Rosat. ℔ 45.
Vin Hyspan. q.s.
in f. Elect. S. A.

in fine ... et addan... dos. ...iij.

Ritratto Diascordio ℔ 55.

Ammoniaci crud. ℔. ℥ co.
Axung. Majal. ℔ 80.
f. Ung. s. a.

BIBLIOTECA CIVICA
BIBLIOTECA CIVICA 439

liquido conservandolo in boccia ben [illegible] ed
[illegible]

BIBLIOTECA CIVICA UDINE
BIBLIOTECA CIVICA UDINE
BIBLIOTECA CIVICA UDINE
BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Polvere dell'Tomas (Virey

℞. Ceneri d'Ossa calcinate a bianchezza
Solfuro d'antimonio
Nitrato di Potassa ana ℥j.

Fate calcinare in un crogiuolo questo miscuglio in polvere. Essendo raffreddato lo si polverizzerà. Quest'è un forte Emetico il quale dassi alla dose di sei grani; e che si mescola a diversi medicamenti.

Cerotto di Norimberga

Oglio d'oliva ℔j.
Grasso di Majale ℥vj.
M[illegible]
m[illegible]
Cam[illegible] ... aggiungerai in fine [illegible] di mandole ℥j.

Elixir. di longa Vita.

Aloe soccotr. p. ℥ij.
Rabarbaro cont. ʒiv.
Agarico ʒiv.
Croco or. ʒij.
Mirra lac. ʒij.
Rad. di Genziana ʒij
Angelic. ʒj.
Carlin. ʒj.
Canfora ras. ʒj.
Radice di Zedoaria ʒj.
Triaca Veneta ℥ij.
Spirito di Vino ℔iij.
Zuc. o chiub di Spagna ℥8.
m. f. infus. [illegible]

[illegible] ...moratam.
[illegible] ...ij.
[illegible] ...solutionem, et addan
[illegible] ...am semis
[illegible] ...ias duas
[illegible] ...uco.
[illegible] ...ia

℞ [illegible] p. [illegible]
Sal. Marin. decrepitat. ℔ 30.
Aluminis crud. p. ℔ 60.
Axung. majal. ℔ 80.
f. Ung. s. a.

BIBLIOTECA CIVICA
BIBLIOTECA CIVICA 439

liquido, conservandolo in boccia b[illegible] ed

Cannella sopraffina
Cannella scavezzona ʒ 4.
Galanga ℈ 2.
Noci Moscate n.° 1 ½
Zucchero ʒ 4.
Amandole ʒ 2.
Zenzero ℈ 1.
m. s. f. s. a.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE
BIBLIOTECA CIVICA UDINE
BIBLIOTECA CIVICA UDINE
BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Polvere dell'Tomas (Virey)

℞ Ceneri d'Ossa calcinate a bianchezza
Solfuro d'antimonio
Nitrato di Potassa ad. ℥j.

Fate calcinare in un crogiuolo questo miscuglio in polvere. Essendo raffreddato lo si polverizzerà. Quest'è un forte Emetico il quale dassi alla dose di sei grani a che si mescola a diversi medicamenti:

Cerotto di Norimberga
Oglio d'oliva ℔ j.
Grasso di Majale ℔ ij

Polvere Ermodattilata

+ Ermodattili
+ Rutico fino ad 3 x. 2 5.
+ Turbit.
+ Diagridio
+ Zenzero ad 3iij. 2 1/2
a polv.

a cui aggiungerai in fine
d'olio di mandorle ℥j.

...es
... camphoratam.
... unc. ij.
...om.
...etam solutionem, et adde
...ne
...i unciam semis
...e uncias duas
...emis.
...e claus.

... scabia

℞ sulphur. p. ℔ 50
Sal. Marin. decrepitat. ℔ 30.
Aluminis crud. p. ℔ 60.
Axung. Majal. ℔ 80.
F. Ung. s. a.

BIBLIOTECA CIVICA
BIBLIOTECA CIVICA

liquido, conservandolo in bocciàs b[illegible] [illegible]ra ed

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Polvere dell'Tomas (Virey)

℞. Ceneri d'Ossa calcinate a bianchezza
Solfuro d'Antimonio
Nitrato di Potassa aa ℥j.

Fate calcinare in un crogiuolo questo miscuglio in polvere essendo raffreddato lo si polverizzerà. Quest'è un forte Emetico il quale dassi alla dose di sei grani e che si mescola a diversi medicamenti.

Cerotto di Norimberga

Oglio d'oliva ℔j.
Grasso di Majale ℥vj

Elettuario p. Mondar i denti.

Treos. polv.
Coralli rossi pp.
cocciniglia p. ad ʒij.
Cremor di Tartaro p. ℈ʒ.
Allume Usto
Lapis. Pomice ã ʒij.
Ossi di Seppa ʒij.
Spirito di Lavanda ℥ij.
Miel rosato ℥iij ß.
Oglio di Garofani g.^t. vj.
m. f. Elet.

a cui aggiungonsi in fine
dell'olio di mandole ℥j.

et
camphoratam.
unc. ij.
...um.
...etam solutionem, et adda
...ne
...i unciam semis
...e uncias duas
...emis.
...e clauso.

...p. scabia

℞ Sulphur. p. ℔ 50 —
Sal. Marin. decrepitat. ℔ 30.
Aluminis crud. p. ℔ 10.
Axung. Majal. ℔ 80.
f. Ung. s. a.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

liquido conservatelo in boccia ben sicura ed

Buzolai antelmintici
per i ragazzi d'anni 6 in 7.
℞. Pasta di Cotogni cotta
con Zucchero ℨ i. Diagrid.
Salph. gr. xij. Aquil. alb.
gr. viij. Zingiber gr. vj.
m. f. Bo. dos. j.

Anni 4, in 5.
Cotognata come sopra ℨ vj.
Diagrid. Salph. gr. viij.
Mercur. Dulcific. gr. vj.
Zingib. gr. iiij. m. f. una dos.

per Anni 2, e mezzo.
Cotognata come sopra ℨ iiij.
Diagrid. Salph. gr. vj. Mercur.
Dulcific. gr. iv. Zingiber. gr. iij.
m. f. s. a. una dos.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE
BIBLIOTECA CIVICA UDINE
BIBLIOTECA CIVICA UDINE
BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Polvere dell'Emes (Virey)

℞ Ceneri d'Ossa calcinate a bianchezz.
Solfuro d'antimonio
Nitrato di Potassa aa ℥j.

Fate calcinare in un crogiuolo questo miscuglio in polvere. Essendo raffreddato lo si polverizzerà. Quest'è un forte Emetico il quale dassi alla dose di sei grani; e che si mescola a diversi medicamenti.

Cerotto di Norimberga

Oglio d'oliva ℔ j.
Grasso di Majale ℥vj.
Minio ℔ 1.
m. e fa cerotto s. l'Arte a cui aggiungerai in fine Canfora lucida sciolta nell'olio di mandorle ℥j.

~~Balsamo di ...~~

Opodeldoc

Linimentum saponato - camphoratum.

Saponis albi austriac. unc. iij.
Alcoholis (33°) libram unam.
Digerantur ad perfectam solutionem, et addantur sal. continua agitazione
Olei destillati Rosmarini unciam semis
Ammoniac. pureq liquide uncias duas
Camphor. lucidq unciam semis.
Serventur in vase bene clauso.

Unguento Giallo pro scabia

℞ Sulphur. p. ℔ 50 —
Sal. Marin. decrepitat. ℔ 30.
Aluminis crud. ... ℔ 60.
Axung. Majal. ℔ 80.
F. Ung. s. a.

BIBLIOTECA CIVICA 479

Tintura di Whyt riformata dal Delladecima.

Preparasi questa tintura facendo digerire per tre giorni in quattro libbre di acquavite due oncie della parte esteriore della corteccia di Mell'arancio, quattr'oncia di China polverizzata, due oncie di Radice di Genziana incisa sottilmente, e un'oncia di Coriandoli contusi, feltrando poscia il liquore, e custodindolo per l'uso.

Balsamo di Guadier.

Ol. Oliv. ℔ vi.
Cerae flavae [illegible]
Aq. Rosar. ad ℔ j.
Vini Rubri gener. ℔ vj.
Santal Rubri ℥ iv.
F. ebullitione deinde add.
Terebinth. clar. ℔ ij.
Colat. et frigefact. add.
Camphor. lucid. ℥ ß.

Siroppo d'Ipecacuana.

℞ Rad. Ipecacuanh.
Coffea arabica ad ℥ ij.
Aq. font. q. s. F. s. a. Decoct.
Colat. ℔ ij. cui add.
Saccar. alb. ℥ XXXij.
F. s. a. Syrup.

Biblioteca

Tintura di Rafano

℞ Rad. Raphan. ℔ j.
Cortic. aurantior. ℥ ij
Concis. affundat.
Spirit. cochlear. ℔ 10.
stent in digestione tepid. p. dies vj
dein filtra et D.

Ratafia di China Mardoal.

China di Spagna ℔ 20.
Assenzio pontico pug. 20.
Cannella confa ℥ 4.
Garofoli ℥ 2.
acquavite di gradi 20 Boccali 33.
Zucchero Vergin ℔ 120.
si operi s. l'A.

Unguento d'Altea.

Mucilagine d'Altea di fien greco, e di semi di lino — ℔ 30.
oglio d'Oliva ℔ 40. si mischi e si faccia bollire alla consumazione dell'umido indi s'aggiunga
Cera Gialla ℔ 10.
Ragia di Pino ℔ 5.
Tramentina ℔ 18.
m. f. Ung. s. l'A.

BIBLIOTECA CIVICA

Pomata Gastro Oppiata.

℞ Opp. pur. ℥ij. Succ. Gastric. q. s. ad. perfect. Solution. deinde add. Pinguedin. Majal. ℔j. adamice exactissime.

Pomata Gastro Digitale

℞ Digital. purpur. ʒiv.
Succ. Gastric. ℥ij.
Digerant. ad calor gr 28. T. Reaum. per horas XXX. et add. Pinguedin. Majal. ℥iv.

Sufumigazioni del Morveau

Sal comune Onc. 3 dramme 2 grani 20.
Ossido nero di Manganese dramme 5 grani 17.
Acqua Onc. 1. dramme 2. grani 33.
Acido Solforico Onc. 1. dramme 2. grani 50.
Si operi s. l'A.

Pece di Borgogna

Ragia ℥6. Terebinto ℥2. Cera Bca ℥1.
Oglio di Terebinto ℥ ½. f. Emp°. s. l'A.

Pillole Aloetiche dette Del Piovano di Su Forch.

℞ Aloes Soccotrin. ℥ij.
Scamon. ℥ß.
Pulpa Cass. recen. extract. ʒv.
m. f. m. Pill.

..."Unguento giallo per la Scabia"

Ant°

...isso ... D 50.
...el Suarmo dacresitato D 30
Allume ... D 10
...furna di Napole D 80.
... ungu... ...la

Antonio Zoppo di Udine figlio di Luigi e Maria falzeli.

Tintura di ... rifformata del Dalladecima

Per prepararsi questa tintura facendo digerire per ... giorni in quattro libbre di acqua vita, quattro oncie di China polverizzata, due oncie della parte esteriore della corteccia di Mell'arancio, due oncie di Radice di Genziana incisa sottilmente, ed un oncia di Coriandol contusi, filtrando poscia il liquore, e custodirlo per l'uso.

Disp. Univ. Neuf.

Pilulæ polycrestæ s. Balsamicæ Rufi.

℞ Extr. Gentianæ ℥j
Aloes Succotrin.
...
Myrrhæ aā ℥ß.
... syrupo ... Cum ... ... in ...
... ... 15. 20 et ultra.

Elixir Cordiale S. Garrii.

℞ Aloes Succotrin. ʒ viij ß
Myrrhæ ʒ ij.
Croci ʒ ij.
...or. ...
...roph ...
...ucis Moscat. aa ℥j
Spirit. Vini rect.
Aq. font. aa ℥ xvj
... destilla ℥ xx. add. ... ...
... ℥ij. Aq. font. ℥ xxv. ...

Balsamo di Genevieu.

℞. Ol. Olivar. ℔ vj.
Cerae flavae
Aq. Rosar. aa ℔ j.
Vini Rubri gener. ℔ vj.
Santal. rubri ℥ iv.
f. Ebulition. deinde add.
Terbinth. clare ℔ ij.
Colat. et frigefact. add.
Camphor. lucid. s. ℥ ß.

Syrup. Ipecacuanhae

℞. Rad. Ipecacuanh.
Coffea arabic. aa ℥ ij.
Aq. Font. q. s. f. l. a. Decoct.
colat. ℔ ij. cui add.
Sacch. alb. ℥ xxxij.
f. s. a. Syrup.

Conserva di Ginepro

℞. Sandali Citrini
Cortex. Citri aa ℥ iij.
Rad. Angelic.
— Galang.
Flor. Rosar. Damascen.
Cort. Cinnamom. aa.
Nuceum Moscat.
Cariophyl. arom. aa ℥ vj.
Bacc. Iuniper. ℔ 10.
Sacc. alb. ℔ xxv.
Bals. Peruv. ℥ ß.
m. f. El. s. a.

Nuovo Estratto di Saturno secondo Zanin.

Prendete Litargirio in polvere una libbra Aceto di buon vino bianco libbre due. mettete il tutto in Vaso di Terra ben verniciato e fatelo bollire. aggitandolo di continuo con una spatola di legno finchè tutto l'aceto sia evaporato, e non resti che una pasta, versatevi a poco a poco adieì libbre d'acqua fontana bollente, aggitate continuamente la materia che è nel fondo del Vaso per un quarto d'ora, lasciate riposare il tutto per venti quattro ore, e poi versate il liquido per incli=nazione, e mettetelo in bottiglie ben turate.

Precipitato di Saturno.

Prendete del nuovo estratto di Saturno un'oncia versateli in sei libbre d'acqua di fonte e agitatelo bene per cinque in sei minuti. Dopo d'averlo lasciato riposare per dodici ore versate per inclinazione l'acqua chiara a riserva del precipitato bianco, che sarà nel fondo non lasciandogli maggior acqua di quella che vi abbisogna per renderlo solamente liquido, conservatelo in boccia ben chiusa; ed agitatelo ogni volta che ne dovete uso.

Pomata Oftalmica del Zauin

℞ Prendete Lardo mezz'oncia
Tuzia ~~[illegible]~~
Bolo armeno ad ℈ij.
Precipitato bco ʒj.

Dopo di aver lavato il lardo più volte nell'acqua di rosa mescolatevi ben bene in un mortajo di vetro le suddette droghe finissimamente polverizzate.

442

[library stamp]

Tintura d'Oppio della Farmacopea di Londra.

℞. Si compone mettendo a digerire per dieci giorni in una libbra di acquavite dieci dramme d'oppio polverizzato, e poi colando il liquore.

Tintura d'Assenzio

℞ Assenzio comitā ℥ 12
— Estratto ℥ 4.
— acqua essenz.le ℥ 72.
Spirito di vino ℥ 24.

Facciasi infusione per giorni tre, poscia si sprema fortemente, e si feltri per carta, serbando all'uso.

Pillole aloetiche, dette del Piovano di S. Rosa.

℞. Aloes succotrin. ℥ij.
Scamonea ℥ß.
Pulp. cassiae rec. extract. ℨ vi.
misce [illegible] f. M. Pillular.

Suffumigazioni del Morveau

Sal comune	Onc. 3	dramme 2	grani 10.
Ossido nero di Manganese	0	5	17.
acqua	1.	2	33.
acido solforico	1	2	50.

Si operi [illegible]

Pomata Gastro-Digitale

Digitale purpurea polv.ta ℨ vi.
Succo gastrico ℥ij
Digerisci a un calore di gradi 28 del Term.o di R. per lo spazio di 20 ore; poi aggiungi.
Grasso di maiale ℥iv.

BIBLIOTECA

Pomata [illegible] Oppiata

℞ Opp. puri. ℨij. Suc. Gastric. q. s. ad perfect. solution. deinde add. Pinqued. [illegible] ℥ [illegible] misce[ant]

Unguento d'altea

℞. Mucilagine d'altea, di Fen Greco, e di [illegible] ℥ 30:
Oglio d'Oliva ℥ [illegible] si mischi, e si faccia bollire alla consumazione dell'umido, indi s'aggiunga.
Cera gialla ℥ 10
Ragia di Pino ℥ 5.
Trementina ℥ 1 [illegible]
[illegible] s. [illegible]

Ratafià di China di [illegible]

China di Spagna ℥ 20.
Assenzio rustico [illegible] 20
Cannella [illegible] ℨ 4.
Garofani [illegible]
Acqua vite di gradi 20 B.li 33.
Zucca[ro] Vergine ℥ 120.
[illegible]

Tinctur. Raphani

℞ Rad. Raphani ℥ 1.
Cort. aurant. ℨj.
Cannel. [illegible]
Spirit. Cochlear. ℥ 10
Stent in digestion tepid. [illegible] dies [illegible].
Deind. filtret. ad us.

443

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

Lezione 1a di Storia Naturale

Definizione della Natura

Per natura intendesi tutto ciò che è creato, unitamente alle leggi imposte alle cose create. Il Sr. Professore ha fatto su questo argomento un lungo discorso, ma io mi limito a questa semplice definizione p. risparmiare tempo, giacchè vi ho ritenuto qualche cosa in mente e mi basta solo questo cenno.

Lezione II.

Dei varj corpi naturali

Tutti i corpi e tutti gli esseri cotanto variati e dissimili, tutti quelli che si trovano alla superficie della terra od entro ad essa, o che la contornano sono organici od inorganici; gl'inorganici furono detti anche minerali, quindi risultano le due grandi divisioni di tutti i corpi in organici ed in inorganici o minerali. Gli organici poi si dividono in Vegetabili ed Animali. Da ciò ne nasce la divisione della Storia Naturale in tre regni: regno animale o Zoologia; regno vegetabile o Botanica; regno minerale, o Mineralogia.
Siccome poi p. trattare degli esseri in particolare si può averne una più facile idea cominciando dai più semplici salendo poscia ai più complicati, così sarà più agevole cosa il trattare prima d'ogni altra cosa dei minerali siccome quelli che offrono una struttura la più semplice.

Definizione della Mineralogia

Mineralogia in senso lato è quella parte della Storia Naturale che tratta delle proprietà e dei rapporti dei corpi inorganici o minerali de' quali la nostra terra è composta. E siccome la storia Naturale ha per oggetto d'insegnare a ben distinguere i corpi, che sono realmente differenti, e riunire od avvicinare quelli che sono identici e somiglianti; e determinare i gradi di loro affinità, e conoscere e stabilire il posto che occupano nelle grandi serie naturali degli esseri, e ad investigare l'azione che vi esercitano; così la Mineralogia, come parte della storia naturale, proponesi di adempiere agli indicati oggetti circa ai corpi inorganici.

Storia della Mineralogia

La mineralogia è stata coltivata fin dai più antichi tempi. I libri antichi sacri e profani ci parlano di pietre lavorate e di minerali. Nei

BIBLIOTECA CIVICA UDINE 444

libri di Mosè si legge che non solo allora si estraevano i metalli ma si lavoravano eziandio le pietre preziose, e s'incidevano caratteri. Una prova ne è la Colonna del Sacerdote Arone, la quale era composta di dodici differenti pietre preziose, sopra ciascuna delle quali eravi inciso il nome d'una Tribù. Il Vitello d'oro adorato dagli Israeliti porge un'altra prova che fin da' que' tempi fondevansi i metalli. Giulio Cesare portava in dito da gran tempo la sua testa scolpita sopra un diamante. Dall'Egitto la mineralogia passò nella Grecia; Teofrasto scrisse un libro sui minerali ed un altro sui metalli che si è sventuratamente perduto. Dai greci passò ai latini lo studio della storia naturale. Plinio nei cinque suoi ultimi libri della storia naturale ci lasciò i tesori delle naturali produzioni. Fine di questa scienza.

Nello studiare la mineralogia conviene guardarsi dal far consistere il regno minerale in cose che non tendono ad una facile cognizione dei corpi minerali, ma fa di uopo apprendere e studiare questa scienza, ed informarsi dei caratteri distintivi dei corpi, onde conoscere i rapporti che hanno fra di loro e cogli altri corpi della natura. Conviene conoscere le loro leggi, le loro proprietà, le loro situazioni ove si trovano, a che siano riducibili, e quali usi si possono impiegare; tutte queste conoscenze sono indispensabili, onde poter facilmente ritrovarli, e con questi ajuti poter distinguere tutti i minerali, e saperi i rapporti d'ognuno; e queste conoscenze sono per la storia de' minerali, quello che il quadro de' costumi è per la storia degli Animali.

Blumenbak definisce i minerali quei corpi che privi di anima, e di forze vitali, e si formano per mezzo di forze fisiche e chimiche. Definizioni de' Minerali

Hauy li definisce corpi privi d'organizzazione, e che non offrono che un'ammasso di molecole unite dalla forza d'affinità.

Brougnard li chiama corpi privi di vita che sembrano rimanere sempre nello stato medesimo.

Noi però li definiremo più semplicemente: corpi composti di parti similari che crescono per sovrapposizione, indistruggibili per separazioni di

BIBLIOTECA CIVICA

porti, le di cui molecole sono unite per la forza d'affinità.

Caratteri dei Minerali.

La proprietà dei minerali considerate come mezzi di distinguerli tra loro diconsi caratteri. Alcuni di questi caratteri sono comuni a tutti i minerali e proprj esclusivamente di essi come p: e: la loro maniera di crescere, e la loro proprietà di cristallizzarsi; altri sono particolari cioè quelli che appartengono solo ad alcuni e servono a distinguerli tra loro, come il peso, la proprietà elettrica, la magnetica ec.

Caratteri comuni o maniera di crescere.

Un liquido, un fluido, un sale, un metallo ec, che crescono in modo differente dei corpi organici si dicono minerali. Crescono questi per sovrapposizioni di parti similari. Gli animali ed i vegetabili crescono per introduzione in se stessi di esterne sostanze le quali per la forza di vita vengono assimilate e convertite in propria sostanza p: mezzo d'organi, a ciò destinati, laddove i minerali sono formati p: l'applicazione alla superficie loro di molecole simili alle preesistenti, e dividendoli indefinitamente non si fa loro cangiar di natura.

Caratteri particolari dei minerali.

I caratteri come si è detto altri sono a far distinguere i minerali dagli altri corpi della natura; altri a far distinguere i minerali tra loro. Su di questi particolarmente è fondata la classificazione di Werner; e perciò Werner ed i mineralogisti della sua scuola si sono occupati a moltiplicarli infinitamente, a dar loro dei nomi particolari benchè molti di essi siano di assai piccola importanza e possano appena servire a caratterizzare delle sotto varietà, poichè non si trovano qualche volta perfettamente simili, tali sono p: e: il colore, e la frattura.

Distinzione dei caratteri.

Quattro sorta di caratteri si distinguono. 1º Caratteri esteriori, 2º Caratteri chimici 3º caratteri fisici, 4º caratteri abituali. Tanto i caratteri esteriori, quanto i caratteri fisici essendo riconoscibili senza portar alterazione alcuna così possono ridursi a tre sorta; cioè in caratteri fisici, chimici, ed abituali. Alcuni poi di questi caratteri sono più valutabili, ed altri meno.

BIBLIOTHECA CIV. A UDINE

~~Quattro sono le divisioni de caratteri si disting~~

Caratteri fisici

Diconsi caratteri fisici quelli, l'osservazione dei quali non induce alcun sensibile cangiamento nella sostanza tal è la fosforescenza prodotta dal gettare polvere d'un metallo sui carboni accesi.

Divisione dei caratteri fisici.

Si dividono i caratteri fisici 1° in esteriori universali, 2°. in esteriori particolari, 3° in caratteri dedotti da qualità particolari.

Divisione dei caratteri fisici universali.

I caratteri fisici universali esteriori sono sette: 1° il colorito 2° la coesione, 3° l'untuosità, 4° il freddo; 5° il peso, 6° l'odore, 7 il sapore. Siccome nei varj caratteri alcuni sono più importanti altri meno, così fra i caratteri universali quello del peso è interessantissimo. Varj metodi sono stati addottati per ottenere i pesi relativi dei minerali, il più comune è quello della Bilancia di Nicolson.

Divisione dei caratteri fisici esteriori particolari.

I caratteri fisici esteriori particolari si dividono in tre classi. 1° quei che sono proprj de' minerali solidi, 2° quei dei minerali friabili, 3° quei de' minerali fluidi.

Sedici sono i caratteri fisici esteriori particolari de' minerali solidi:

1° forma esteriore, 2° superficie esteriore, 3° lucidezza esteriore, 4 lucidezza interiore, 5 la frattura o struttura del minerale, 6° forma dei frammenti, 7° i pezzi separati, 8° la trasparenza, 9° la raschiatura, 10 il macchiare ossia segnare, 11 la durezza, 12 la solidità, 13 la tenacità, 14 la flessibilità, 15 l'apiccarsi della lingua, 16 il suono.

1° Forma esteriore

La forma esteriore è di tre sorta, 1° la comune 2° la imitativa, 3° la regolare detta anche cristallizzazione, cui Haüy ne ha dato una giusta idea. – La forma esteriore comune è quella che non ha alcuna rassomiglianza particolare, ma è in massa senza forma.

La imitativa è quella che ha qualche somiglianza con altri corpi; cinque sorte. 1° forma allungata, 2° forma rotonda, 3° forma piana, 4° forma incavata, 5° forma ramosa.

La cristallizzazione presenta più d'ogni altra molte differenze; quattro sono le cose principali da riconoscersi; 1° l'essenza dei cristalli, 2° la forma

BIBLIOTECA

principale, 3° l'aderenza, 4 la grandezza de' cristalli.

II. Superficie esteriore

Sette sono le differenze che vi presenta la superficie esteriore. 1° la ineguale, 2° la granita, 3 la cancellata, 4° la ruvida, 5 la scagliosa, 6° la liscia, 7 la striata.

III. Lucidezza esteriore

Nella lucidezza esteriore è da osservarsi la intensità, e la sua qualità, relativamente all'intensità si cosa da riguardarsi: 1° se è lucidissimo, 2° se è lucido, 3° se è poco lucido, 4° lucente, 5 se non è lucido, ma appannato come il tripolo. La intensità di lucidezza si distingue in due sorte: 1° ordinaria, 2° metallica. Dell'ordinaria si fanno 5 differenze: 1° la vetrosa, 2° la cerosa, 3° una lucidezza di seta, 4° la cangiante quella di madreperla, e questa si riscontra in molti minerali, 5° la lucidezza del Diamante.

La lucidezza metallica è simile a quella dei metalli, e si distingue in vera e falsa, la vera è quella che si conserva anche dopo raschiati i metalli, la falsa quella che si appanna.

IV Lucidezza interiore

La lucidezza interiore è presentata da un minerale appena spezzato.

V Frattura

Sette sorta di frattura si contano: 1° la concoidea è propria dei cristallizzati, 2° la scagliosa, 3° la fogliata, 4 la straffiforme dove non si separano col mezzo meccanico come il carbonato di calce, 5° fibrosa, 6 la Raggiante, 7.ma la compatta.

VI Forma dei frammenti.

I frammenti sono o regolari od irregolari.

VII Pezzi separati

Per pezzi separati s'intendono quelle parti che si osservano in un minerale intiero, ma sembrano però che siano separate.

VIII. Trasparenza o doppia refrazione.

La trasparenza o doppia refrazione si distingue in cinque modi: 1° quando il minerale è opaco, 2° quando è pelucido ai lati, 3° quando è pelucido, 4° quando è semidiafano, 5 quando è diafano.

IX. La raschiatura

Nella raschiatura si osservano tre differenze: 1° quando raschiando un minerale, la raschiatura che ne risulta è del color medesimo del minerale raschiato, 2° quando questa è diversa del minerale, 3° quando un minerale appannato raschiandolo diviene lucido.

X. La segnatura

Nella segnatura due distinzioni sono da farsi: 1° di què minerali che non segnano, 2° di què che

BIBLIOTECA CIVICA A. HORTIS

che segnano con forte macchia, come la creta &c ma questa macchia alle volte è debole, ed alle volte assai forte, come il molibdeno &c.

XI. La Durezza

Varia è la durezza nei corpi, e tre maniere vi sono di poterla distinguere: 1° coll'acciarino, questo modo però è vago ed incerto, perchè i minerali danno scintille quantunque di diversa durezza 2° quando il minerale si attacca colla lima 3° può ottenersi impiegando alcuni corpi la durezza de' quali è conosciuta, fregando con questi l'altro corpo.

XII Duttilità

La duttilità è quella proprietà che hanno i ~~corpi~~ minerali di distendersi, tre sorta se ne distinguono: 1° duttili, 2° semiduttili o dolci, 3° non duttili.

XIII. Tenacità

Questo rappresenta la forza di adesione, e non viene adoperato questo carattere che per paragonarli tra loro.

XIV. Flessibilità

Per flessibilità intendesi quella proprietà che hanno i minerali di piegarsi senza rompersi: due sorte se ne distinguono: 1° flessibilità elastica, 2° non elastica.

XV Proprietà di attaccarsi alla lingua.

Questa proprietà si osserva nei sali, nella creta &c e si notano differenti gradi.

XVI. Suono.

Si divide in suono, ed in scricchiolio.

Caratteri fisici esteriori particolari dei minerali friabili

Questi sono 1° la forma esteriore, 2° la lucidezza, 3° l'aspetto delle parti, 4 il macchiare, 5 la friabilità, 6 l'appiccarsi alla lingua, 7. la raschiatura, 8 il suono.

Caratteri fis. ester. particolari dei min. fluidi.

I. la lucidezza, 2° la trasparenza, 3 la fluidità.

Caratteri fisici.

I° Magnetismo 2° Elettricità, 3. Fosforescenza

Del Magnetismo.

Magnetismo è quella proprietà che hanno certi minerali di attirarsi reciprocamente. I minerali di questa specie si dividono in due sorte; magnetici semplici che si attraggono in tutti i punti; composti che anno la polarità.
In due maniere si conosce il magnetismo, o coll'ago magnetico calamitato, o col bastoncello

calamitato. Quando si vuol conoscere picciole parti-
celle di ferro, è meglio il bastoncello d'adoprarvi.

Eletricità.

L'eletricità dividesi in due sorte: positiva o vitrea, negativa o resinosa. Inoltre due corpi di medesima eletricità si respingono. In tre maniere si conosce l'eletricità: colla confricazione, colla comunicazione, e col riscaldamento. I sali e le pietre col mezzo della confricazione acquistano la positiva; le sostanze infiammabili ricevono la negativa. Per comunicazione si eletrizzano quasi tutti i ~~minerali~~ metalli. I minerali che si eletrizzano p: riscaldamento sono quasi tutti cristallizzabili. Per conoscere in un minerale l'eletricità p: calore o confricazione si conosce coll'eletrometro. Quest'è composto d'un filo di rame che si posto sopra due sferette. Conviene osservare che la tormalina è un minerale che quando è riscaldato attrae i corpi leggieri, e che riscaldato fortemente attrae la positiva a quella che ha maggior numero di faccie la negativa dove sono meno le faccie.

Fosforescenza

La fosforescenza è propria di alcuni minerali soltanto; si effettua per confricazione o per calore. Per calore si produce riducendo in polvere il minerale, e gettandolo sopra carboni ardenti: e questa si fa all'oscuro, e conviene che il minerale sia cristallizzato; per calore presentando il minerale al cannello ferruminatorio, il quale minerale mentre s'arroventa o si fonde fosforeggia. La fosforescenza forma il passaggio dagli uni agli altri caratteri chimici.

Per confricazione strofinando della calce fluata, e della calce fosfata all'oscuro.

Caratteri Chimici

La Chimica portò dei vantaggi anche alla storia naturale. I caratteri chimici sono quelli che cagionano la decomposizione del minerale che si esamina, ed alterano la natura, o cagionano nelle sue molecole una diversa aggregazione. Questi sono estremamente variati, si restringono però a questi tre: 1° la fusione 2° l'azione degli acidi; 3° l'azione di alcuni reagenti.

Fusione

La fusione dei minerali non si considera che relativamente. Si usa il cannello ferruminatorio. Il più semplice è formato d'un

Biblioteca

tubo ricurvo perforato all'estremità. Conviene notare in quest'operazioni e il minerale sia fusibile ono. Se è fusibile sei casi si osservano. 1° Se si fonde coll'ajuto di un fondente; 2 se si fonde in un vetro e di che colore; 3 se in uno smalto; 4 se si riduce in scoria; 5° se bolle e resti in bollicine; 6° se rimane coperto da uno smalto senza fondersi; se decrepita, se fosforeggia e. Se non si fonde si osserva se cangia di colore, se si calcina, se decrepita, se si sfoglia.

Azione degli acidi.

Un bicchierino di vetro basta a quest'oggetto. Si pone un frammento del minerale da esaminarsi in un bicchierino e vi si versa degli acidi, ed invece si può immergere il minerale negli acidi stessi. Si deve osservare qual acido si adoperi, e se da questo il minerale venghi attaccato; se esala odore, se si colora, se ingelatina, se perde il colore. Gli acidi più frequenti che si adoperano sono l'acido nitrico, l'acido solforico.

Azione dei reagenti.

Con questo mezzo si conosce altri caratteri più facili. A due si riducono i reagenti più usati: 1° borace questo facilita la fusione; 2° ammoniaca. Questa agisce sopra alcuni minerali che si conoscono per questo mezzo. Molte altre sostanze sono che servono a questo fine, ma qui non faremo parola.

Caratteri Abituali o Empirici.

Per carattere abituale, o empirico intendesi quello che si conosce p: abitudine, e consiste nel così detto colpo d'occhio. Questi da Werner si dicono i caratteri della pratica, e dell'esperienza. Essi si riducono a tre sorta. 1° Caratteri che derivano dalle cognizioni geognostiche, come p: e: lo Zolfo si attrova nei terreni Vulcanici. 2° quei che ci somministrano la natura delle sostanze che accompagnano il minerale, e si distingue a colpo d'occhio. così p: e: la Galena accompagna l'argento ecc. 3° quei che derivano dal modo di ritrovarsi il minerale nella terra: p: e:

i graniti aggruppati nei strati delle montagne e
i diamanti isolati in cristalli disseminati: e
ciò prova l'utilità di riconoscere il giacimento:

Della Cristallizzazione

Col nome di Cristallizzazione s'intende una riunione sotto forma regolare e simetrica di molecole saline, metalliche, o pietrose, o di qualunque altro corpo inorganico. La cristallizzazione si divide in regolare e confusa.

Cristallizzazione regolare

La cristallizzazione regolare succede quando la forza di attrazione o di affinità conduce le molecole integranti sospese in un fluido ad unirsi tra loro in un certo rapporto colla figura di queste stesse molecole, che pure considerate di forma regolare e simetrica. Ma per arrivare a ciò si richiedono alcune condizioni, le quali sono le due essenziali, le altre ausiliarie.

Condizioni essenziali

Le condizioni essenziali sono due 1a il corpo si deve trovare ridotto alle sue molecole integranti, divise almeno sino che queste molecole sieno separate per potersi muovere liberamente; 2a queste molecole devonsi trovare molto avvicinate.

Ausiliarie

Le condizioni ausiliarie sono parimente due: 1a la massa del dissolvente deve essere in una quantità molto superiore a quella del corpo disciolto; 2a si richiede il riposo di questo dissolvente.

La cristallizzazione presenta differenti fenomeni: 1o si osserva che al momento che la cristallizzazione si effettua si sviluppa un calore sensibilissimo; 2o un forte movimento fa qualche volta precipitare gran numero di cristalli; 3o la luce favorisce la cristallizzazione, e si trovano in maggior numero nella parte illuminata, come fu osservato; 4o gli angoli e le striature sono le prime a formarsi, e le prime anco a smozzarsi; 5o i cristalli che si trovano al fondo d'un vaso aumentano più in senso orizzontale di quello che in verticale; 6o ponendo in un vaso lungo e ristretto dei cristalli a differenti altezze in mezzo ad un'acqua saturata i cristalli del fondo crescono più presto di quelli della superficie e deriva che quei del fondo crescono ~~più presto di~~ mentre quelli della superficie,

si disciolgono; 7° i corpi semplicemente fossi cambiano di volume non solo cristallizzando, ma ancora qualche istante prima.

In forza di alcune leggi ogni corpo inorganico, ogni cristallo prende una tal determina forma a lui propria, che lo caratterizza, che lo fa per ciò conoscer e distinguer dagli altri.

All' Abate Haüy ma prima al nostro Italiano Ugolmini dobbiamo la scoperta di queste leggi.

L'osservazione prova che la maggior parte de' cristalli ponno dividersi meccanicamente a seconda delle loro lamine, e questa divisione regolare si eseguisce o con una percossa, o col mezzo di un istromento d'acciajo che s'introduce tra le lamine del cristallo; la divisione regolare si distingue dalla frattura, poichè le facette ottenute colla divisione sono piane, ed hanno un pulito naturale, mentrechè le fratture sono irregolari e scabre. Questo derivato cristallo si chiama il nucleo ossia la forma primitiva.

I minerali crescono in cinque differenti modi: 1° decrescimento agli angoli; 2° decrescimento ai lati; 3° misto; 4° il decrescimento intermedio, 5° decresc. composto.

Due forme si riguardano nei minerali la primitiva, e la secondaria.

Gli istrumenti dei quali si servono i Mineralogisti per misurare gli angoli e le faccia dei cristalli sono i Goniometri, di questi ne sono di due sorta: uno è quello per spranga, l'altro per riflessione per piccoli cristalli.

Il S. Werner distingue 7 sorta di cristallizzazioni
1° La Prisma.
2° La Piramide
3° L'Esaedro
4° la tavola
5° la Lente
6 Il Dodecaedro.
7 l'icosaedro.

Dei falsi Cristalli

Si conduce a conoscere i falsi cristalli dai veri la loro tessitura che quasi mai è lamellare: hanno la faccia appannate e ruvide, i loro lati ed i loro angoli spesso sono smussati; infine si distinguono perchè non possono essere divisi meccanicamente.

Dei Cristalli per ristringimento.

Questi cristalli differiscono dai veri per molti caratteri: i loro angoli che variano di apertura in forme simili, senza seguire nessuna legge presentano le principali differenze essenziali. I lati di questi poliedri, ora irregolarmente curvati, non hanno la nettezza di lato dei veri cristalli; le loro faccie sono appannate ...

scabre, piene di depressioni irregolari. Sono ordina=
riamente opache; la loro frattura è quasi sempre
terrosa, la struttura rare volte lamellosa.

L'Argilla, la Marna, i Graniti ci sono i princi=
pali corpi naturali che presentano i cristalli, per
ristringimento, primitivi, e romboidali. Qualche
corpo prodotto dall'arte somministra la medesi=
ma disposizione, come l'Argilla polverizzata im=
pastata con acqua ed esposta ad un fuoco vio=
lento.

Dietro l'esposto d'intorno alla cristallizzazione
se ne deduce che quei corpi che in natura
ci presentano una forma poliedra primitiva
sono stati formati in tempo che le parti dove
si composero erano in uno stato di tranquilità,
perciò questi conviene rintracciarli in quei luo=
ghi della terra dove le osservazioni c'insegnano
che sono stati formati in tempi tranquilli del Globo.
Quei che dimostrano essere falsi cristalli, e
perciò formati per cristallizzazione confusa, per
chè alterata da turbamento della dissoluzione
che ha formati questi si devono rintracciare
dove sono accadute le tumultuose vicende
della terra. Quelli poi formati per ristringimen
to o per rapida disseccazione stagionaria e con=
viene rintracciarli dove le acque od altri fluidi
hanno effettuato un subito ritiro, o presso i
Vulcani estinti od in attività

Sistemi mineralo=
gici.

Per sistema s'intende una disposizione di
minerali in serie progressiva dedotta da alcuni
caratteri particolari e generali. Frattanto nel
corso del secolo passato si è pronunziato per la prima
volta il nome di sistemazione. Molti sono stati i
metodi che sono comparsi, ma tutti si possono ridurre
sotto alle tre seguenti cattegorie.

1.° Dei metodi descrittivi, 2.° dei metodi per principj
costituenti; 3 dei metodi misti.

Metodi Descrittivi

I metodi descrittivi sono fondati sopra i caratteri
esteriori dei minerali, e quelli in particolare che
da se soli si presentano, e che sono facili da rilevar=
si: come la forma, colorito, trasparenza. Il primo
di questi sistemi fu pubblicato da Bromel nel
1730 lo seguirono Valerius, Linneo, Chaptal ed altri.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

I metodi per principj costituenti sono stati promossi dai rapidi avanzamenti della Chimica: i caratteri presi per base delle loro sistemazioni i principj costituenti dei minerali riconosciuti col mezzo dell'Analisi. Il primo di questa sistemazione fu Cronstedt nel 1771 e poi Bergman e Kirvan. Metodi per principj costituenti.

I metodi misti poi sono quelli che hanno p. base e vengon in essi adoperati tanto i caratteri esteriori quanto i principj costituenti dei minerali. Hauy vi ha aggiunto anco le forme dei cristalli: tra i principali che hanno classificato i minerali con questo metodo si conoscono Werner, Hauy, Brochant e Brognart. (e ultimamente si è aggiunta l'eletricità ed il magnetism) Metodi Misti.

In tutte le classificazioni dei minerali i Naturalisti si sono proposti o l'uno o l'altro e spesso tutti due questi oggetti: p.mo facilitare la ricerca del nome di un minerale che non abbia ancora veduto, ricercare la sua specie, ed il poter distinguere l'una specie dall'altra, l'un minerale dall'altro; questo si chiamerà metodo artificiale: 2do di questi oggetti cioè che assegna il minerale alla sua specie, la vera situazione che deve tenere nel mezzo alla totalità degli esseri; questo si chiama metodo naturale.

I metodi di storia naturale di tutti tre i regni della natura devono essere divisi in classi, ordini, generi, specie, sottospecie, varietà, sottovarietà.

1.o Le classi comprenderanno i minerali che si rassomigliano p. la maniera colla quale i loro principj costituenti sono riuniti, o per una proprietà caratteristica comune a tutti questi minerali.

2.o Gli ordini riuniranno i minerali che si rassomigliano per una certa analogia nella natura, di quei dei loro principj costituenti ch'è considerato come base che è o terrosa, o alkalinare.

3 I generi saranno composti di minerali aventi tutti un principio comune.

4 Le specie saranno formate dai minerali (5) che hanno la medesima composizione chimica.

6 Le varietà sono costituite dai minerali di una medesima specie, quali non differiscono che per il loro modo di aggregazione delle loro parti, o

5 Sotto specie
Quando le specie differiscono tra loro per un corpo tra esse combinato ma come accessorio

[stamp]

per un colorito rimarchevole.
7.° Le sottovarietà saranno composte ancora di differenze meno importanti come le forme.

Classificazione dei minerali secondo Brognart.

Minerali esseri inorganici che crescono p: giusta posizione, e composti di parti similari.

Classe I.ª ossigenati non metallici

Carattere. L'ossigeno combinato a delle basi non metalliche.

Classe II. Sali non metallici

Carattere. Una base non metallica combinata con un'acido.

Classe III Pietre

Carattere. Terre combinate fra loro a qualche volta con dei principj alcalini, ~~[illegible]~~ acidi, o metallici.

Classe 4.ª Combustibili

Carattere. Minerali che possono combinarsi immediatamente coll'ossigeno.

Classe 5.ª Metalli

Carattere. Minerali aventi per base una sostanza metallica.

Lucullo

eque ...

[stamp]

Classe 1ª Ossigenati non metallici

L'ossigeno combinato a delle basi non metalliche. Due ordini si formano di questi minerali. Il 1º è costituito dagli ossigenati non metallici non acidi. Il 2º è formato dagli ossigenati non metallici acidi.

1º Ordine. Dividesi in due Generi. Aria, e Acqua.

1º Genere Aria

L'aria è un corpo fluido che mantiene in vita tutti gli animali, che circola per l'interno delle piante, che concorre al loro sviluppo ed al loro accrescimento. L'aria che è tanto importante per tutti gli esseri organizzati, quella che mantiene la combustione, quella che s'innalza sopra la terra e che costituisce l'Atmosfera, che circola per la sua superficie, che entra a formare tutti gli altri corpi, l'aria considerata in se stessa appartiene ai corpi inorganici. L'aria atmosferica è composta di 79 d'azoto e 21 d'Ossigeno. Quantunque questo fluido sia invisibile, ed abbia la più grande trasparenza, nulladimeno non è senza colore; questo sembra che sia il Bleu

2º Genere Acqua

In quattro diversi stati si trova l'acqua sopra di questa terra: 1º in istato di vapore ed in questo quasi forma parte dell'atmosfera. 2º in istato liquido e tale si trova nei mari nei laghi e 3º in istato solido; ed in questo stato costituisce il ghiaccio. 4º in istato di combinazione, e forma parte costituente dei corpi solidi come l'acqua di cristallizzazione. L'acqua pura in piccola quantità sembra senza colore; ma dietro molte esperienze sembra che abbia un color proprio che è il verde, quando unito al Bleu. L'acqua è composta ~~di parti~~ di 20 parti d'ossigeno e 80 d'Idrogeno. Le acque che si trovano sparse sopra la terra hanno delle differenze tra loro. Queste differenze le fanno dividere in due sotto specie: 1ª in acque pure, 2ª in acque minerali.

1ª Sotto specie. Acqua pura.

Per acqua pura ordinariamente s'intendono quelle di sorgente, di fiume ec. e tutte quelle che non contengono sostanze eterogenee in quantità. L'acqua di pioggia è la sola che si potrebbe dire pura nullostante Bergman ha osservato che l'acqua della prima pioggia che cade dopo un lungo tempo asciutto contiene qualche particella di Muriato e di Nitrato di Calce.

2ª Sottospecie. Acqua minerale.

Col nome di acque minerali generalmente s'intende tutte quelle acque che contengono un principio minerale oltre i suoi due componenti. Brongnart, e varj altri le hanno divise in quattro varietà:

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

a) Acque Acide; e queste sono quelle che contengono in dissoluzione una quantità di acido capace di darvi un carattere predominante. L'acido carbonico si riscontra nella maggior parte. Di queste acque ve ne sono di calde che si dicono *termali*, e di fredde.

b) Acque saline, le più abbondanti sono quelle che contengono in dissoluzione la soda muriata. Quelle del mare appartengono a questa varietà, e così pure alcune sorgenti che ne contengono.

c) Acque solforose si conoscono dall'odore fetido che esalano.

d) Acque metalliche. Il metallo che più frequentemente si trova nelle acque è il ferro carbonato o solfatato; in vicinanza alle miniere di Rame si trova qualche volta delle acque che contengono in dissoluzione del solfato di rame.

II° Ordine. Ossigenati non metallici acidi.

L'ossigeno che con delle basi non metalliche forma corpi acidi.

Spetta al Naturalista di parlare se non che di quegli acidi che si trovano liberi in natura, e di questi se ne conoscono quattro Generi; e sono il solforico, il muriatico, il carbonico, ed il boracico. Gli acidi puri si conoscono dai loro sapore, e dalla loro proprietà di cangiare in rosso le tinture vegetabili.

1° Genere. Acido Solforico

Questo Genere si divide in due specie.

1ª Specie. Acido Solforico

Questo acido si trova in natura o concreto, o liquido ad una consistenza siropposa. Nell'uno, e nell'altro stato si conosce primieramente da un sapor acido, e per la sua proprietà di precipitare i sali di Barite in un sale insolubile. Questo acido ha una così grande affinità colla maggior parte delle produzioni naturali che si è lungamente dubitato se si possa ritrovarlo isolato in natura. Il Sig.r Professor Baldassari dice che l'abbia veduto in questo stato presentata fra nei contorni di Sienna entro a delle grotte delle piccole montagne vulcaniche di Zocolino. Queste grotte sono tapezzate da solfere sublimato, e riempite d'acido solforico

2ª Specie. Acido Solforoso.

L'acido solforoso si riconosce facilmente dal suo odore picante e quasi soffocante, e sempre si trova in istato gasoso. Questo acido si sviluppa, e sorte dalle fessure delle

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

cave che avvicinano i Crateri dei Vulcani in attività.

2º Genere. Acido Muriatico.

Questo acido è ancora poco riconosciuto in natura nello stato d'isolamento. E' riconoscibile dal suo odore particolare e dalla sua proprietà di precipitare l'argento dalla disoluzione nitrica, in una materia bianca indissolubile. Questo acido si osserva in istato di vapore in quasi tutti i paesi vulcanici, e specialmente nelle vicinanze dei vulcani in attività.

3 Genere Acido Carbonico.

I caratteri sensibili di questo acido sono poco numerosi. ora si ritrova in istato gasoso, ed ora disciolto nell'acqua Quest'è il più pesante dei fluidi elastici aeriformi che spegne tutti i corpi infiammati, che all'acqua nella quale è disciolto comunica un sapor agro che precipita l'acqua di Calce. L'acido carbonico in istato gasoso si trova soltanto nelle caverne dei paesi Vulcanici, ed in quelle dei terreni calcarei secondarj. Questo acido si sprigiona in questi due terreni in tanta quantità che riempie prontamente tutte od in parte le caverne: Siccome è più pesante dell'aria, forma sopra il suolo di queste caverne uno strato assai elevato per cui è fatale l'entrare in questi luoghi.

4º Genere Acido Boracico.

L'acido Boracico puro si presenta concreto e sotto forma di particelle brillanti. Ha poco sapore e la sua azione acida è debolissima. La scoperta si deve a Mascagni, ed a Dafernel nel 1776. Questi naturalisti lo hanno trovato in disoluzione nelle acque dei piccoli laghi in Toscana. In istato concretto si trova mescolato colle terre che circondano questi laghi.

Classe 2ª. Sali Non metallici.

Si devono chiamare sali quei corpi che risultano dalla combinazione di un'acido con un Alcali, o con una terra. Ciò si conduce a dividere i sali in due Ordini naturali

1º Ordine Sale Alcalino

Carattere Una base Alcalina combinata con un'acido. Questi Sali sono solubili nell'acqua e perciò si trovano più comunemente disciolti nell'acqua di quello che in istato solido. Quest'ordine dividesi in tre generi.

BIBLIOTECA CIV. U.

1° Genere Ammoniaca puro è composta di 80 p. di nitrogeno e di 20 d'idrogeno

1ª Specie Ammoniaca muriata

Questo sale è anco chiamato volgarmente sale Ammoniaco. Questo si carattarizza dal suo sapore orinoso, dalla sua volatilità, dalla sua grande solubilità nell'acqua, dall'odore d'ammoniaca che spande quando si trittura colla calce. L'ammoniaca muriata è poco sparsa in natura, si riscontra specialmente nei contorni dei Vulcani. Questo si ritrova nella Persia, nella Tartaria. Si trova anche disciolto nell'acque di certi Laghi in Toscana. La maggior parte dell'ammoniaca si ha in comercio dall'Egitto. Quivi raccolgono la filiggine che si attacca ai camini prodotta dalla combustione di sterco di animali; pongono poi questa filiggine entro a dei vasi simili, ivi la scaldano di molto e così per sublimazione vi si separa l'ammoniaca muriata attaccata alle pareti superiori dei vasi. A molti usi serve questo sale; si adopera in medicina ed in molte arti, da questo si ritrae l'ammoniaca, ossia alcali volatile.

+ p. 40 d'ammoniaca 40 d'a. to muriatico 20 d'acqua di cri...

2ª Specie Ammoniaca Solfata

Questo sale si ritrova in istato naturale nei lagoni di Sienna in Toscana e si presenta sotto forma di Stalatiti gialastri, ricoperto da una polvere farinosa biancastra.

comp. di 40 d'ammoniaca 42 d'acido solfor. 18 d'acqua.

2° Genere. Potassa nitrata

La potassa nitrata è il nitro di Brougnard, chiamato nitro nativo. Questo sale è un carattere marcato che la fa riconoscere sul momento. Gettandolo sopra dei carboni accesi produce delle scintillazioni dovute alla combustione. La Potassa nitrata ha un sapore fresco ed un poco disgustoso; si cristallizza per rafreddamento in aghi ed in prismi profondamente scannellati. I luoghi dove comunemente si riscontra questo sale sono i muri vecchj, ove si trova sotto forma di efflorescenza vicino ai quali vi siano delle materie animali ovegetabili in decomposizione. Tra i luoghi rinomati che danno quantità di nitro si conosce in Italia la Nitriera della Puglia. Ella è stata scoperta dal nostro Abate Fortis nel 1783. Questa nitriera è una cavità a forma dimbuto. Il nitro non è che superficiale, a qualche pollice di profondità, non se ne trova più. Quante volte si leva altrettanto si riproduce, e corrode la pietra sulla quale si forma. Il nitro esiste forma

Haüy riguarda la forma primitiva del nitro è un ottaedro in fine

BIBLIOTECA ... UDINE

to in alcuni Vegetabili, e si trova anche disciolto in qualche acqua. Il nitro si adopera in docimastica, e nella metallurgia come fondente, o come ossidante in Medicina.

3 Genere. Soda.

I sali a base di soda sono fissi: hanno un sapore meno disagradevole degli altri, hanno un sapore urinoso, alcuni sono efflorescenti all'aria secca.

1.a Specie. Soda Solfata; detta anche Sal di Glaubero.

Questo sale si riconosce dal suo sapore salato ed amaro: dalla sua proprietà di sciogliersi facilmente nell'acqua e di essere efflorescente al contatto dell'aria. La soda solfata si trova disciolta nell'acqua del mare, di molti laghi &c. Questo sale si trova nelle ceneri di qualche vegetabile.

di forma prismatica; comp. di centesimi 27 acido solfor. 15 soda. 58 acqua.

2 Specie Soda Muriata. Volg.te Sal Marino, sal di cucina

Il sapor salato aggradevole di questo sale è il miglior carattere che si possa avere per distinguerlo dagli altri. Si discioglie nell'acqua; la sua forma è cubica. Gettato sopra i carboni accesi decrepita. La soda muriata è una delle sostanze la più abbondante in natura, i suoi colori variano. Sono troppo noti i principali usi di questo sale: viene usato anche in medicina. Sal gemma in masse colt.

è composto 33 centesimi di acido muriatico 50 di soda. 17 cent.mi d'acqua

3.a Specie Soda Borata volg.te Borace.

Questo sale à un sapore saponaceo: la sua forma è una prisma a più faccie; ha doppia refrazione. Dall'Asia ci viene il Borace. Serve nella docimastica ed agli Orefici p. facilitare la fusione dei metalli, alla Vetraria p. i vetri; serve di fondente ai colori ed all'oro messi sopra la porcellana.

Composto Di 17 soda 34 d'acido Borac. 47 di acqua.

4.a Specie Soda Carbonata.

Questo si trova in forma d'una polvere bianco grigiastra. La sua forma è un ottaedro a faccie triangolari. Questo sale è comunissimo in natura; si trova nei stessi luoghi del sal marino, e nitro. La soda si estrae col mezzo della combustione e della incenerazione di alcune piante che crescono alle rive del mare. Questo sale unito all'oglio forma il sapone. Mescolato e fuso colla silice produce il vetro. Gli antichi Egizj lo adoperavano per imbalsamare e le Donne per imbianchire ed indorare la pelle.

compo. 20 cent.mi di soda 16 cent.i d'acido carbonico 64 di acqua.

Si trova in natura in Ungheria in Siberia.

II.do Ordine. Sali terrosi.

Carattere. Questi son composti di una base terrosa combinata con un acido. Tutti i sali terrosi si dividono in cinque generi:

1° Alumina, 2° Magnesia, 3° Calce, 4° Barite, 5° Stronziana

1° Genere Alumina

1ª Specie Alumina Solfata, volgarmente Allume.

L'allume ha un sapor astringente ed acido, nell'acqua si cristallizza in ottaedri regolari. In comercio si distingue l'allume nelle seguenti sorte: l'allume di Rocca di Roma di Levante, d'Inghilterra, delle fabbriche. Molte volte si trova efflorescente ed allora viene chiamato allume di piuma; molti sono gli usi.

Compost. 105 di Alumina 200 d'acido Solforico 200 Solfato di Potassa 450 ... d'acqua

2ª Specie Alumina fluata, detta Criolite

Questo sale è stato ultimamente scoperto in Groenlandia

2° Genere. Magnesia. non è dissolubile nell'acqua, si fonde al fuoco colla sua acqua di cristallizzazione facilmente.

1ª Specie. Magnesia Solfata volgarmente Sal amaro

Compost. 32 21 ... ... acido.

Questo sale ha la refrazione doppia, in istato di efflorescenza si trova in varj luoghi. Cristallizza in piccole aghi prismatici. Si usa in medicina

Compt. 19 Cent. di magnesia 33 d'acido Solforico 48 d'acqua

2ª Specie. Magnesia Borata o Spato Boracico.

Fin'ora non se n'è trovata se non che a Luneburgo

3° Genere Calce è indissolubile nell'acqua si trova cristallizzata principalmente è composto di 1 specie d'acido Boracico.

Carattere. I sali a base di calce si presentano la maggior parte sotto un'apparenza pietrosa. Si può dire che questi sali sono o deliquescenti o quasi indissolubili. Otto specie costituiscono questo genere.

Specie. 1ª Calce Nitrata; 2ª Calce Solfata; 3ª Calce Solfatina; 4ª calce Datolita; 5ª Calce Carbonata; 6ª Calce Fosfata; 7ª Calce fluata; 8ª Calce arseniata.

1ª Specie. Calce Nitrata

Questa si presenta appena all'occhio del mineralogista poichè questo sale è raro e facilmente va in deliquescenza ... ...

2ª Specie. Calce Solfata

Questa ha varj nomi. gesso, selenite, pietra da stampe e da figure. Questa calce la si conosce dalla calce carbonata perchè questa non fa effervescenza cogli acidi, ed è molto più tenera della calce carbonata poichè si lascia rischiare dall'unghia. Finalmente

[stamp]

al cannello invece di ridursi in calce viva, ella si fonde in uno smalto bianco, che si riduce in polvere poco tempo dopo; i questa specie tre varietà se ne formano 1ª Selenite, 2ª Gesso, 3ª Pietra di Stampi. peso specifico 2,3017 di più

1ª Varietà. Selenite

Questa varietà è quella chiamata gesso lamelloso, la forma dei cristalli è un prisma a sei, od otto facie; la forma lenticolare semplice, la forma in rosa la quale è dovuta alla riunione di più lenticelle, la forma in ferro di lancia son quelle forme che più spesso presenta la calce solfata selenite: Di questa varietà tre sotto varietà si formano 1º ramosa, 2ª concrezionata, 3ª l'aghiforme.

2ª Varietà. Calce solfata gesso.

Con questo nome si chiama la calce solfata in massa, la presenta delle differenze assai numerose nella sua tessitura, le quali fanno distinguere cinque sotto varietà. 1ª gesso laminoso, 2ª retiforme, 3ª fibrosa, 4ª compatta, 5ª terrosa.

3ª Varietà Calce solfata Pietra da Stampi.

Questa si presenta generalmente greggia con una tessitura compatta o lamellosa, e mescolata con dell' argilla, della sabbia, o della calce carbonata ve n'ha di differenti colori

4ª Specie Calce Solfatina Quarcifera.

Questa pietra è composta di 92 di calce e di 8 di ... Haüy la chiama calce solfatina anidra ... Volgarmente pietra di Volpino perchè la si trova a ... Volpino vicino a Bergamo. Si s'impiega per tavolini, per caminetti e la si chiama marmo bardiglio di Bergamo. Varietà ... non ben note c'è la calce solf. comp. è composta di 40 centesimi di calce 60 d'acido solforico e non esiste di cristalli

5ª Specie Calce Dattolite

La forma primitiva è un prisma dritto a base romboidale.

5ª Specie Calce carbonata volgarmente Spato Calcare Pietra calcare 2ª

Questa calce ha una proprietà di fare effervescenza cogli acidi, specialmente coll'acido nitrico. La sua forma è romboidale, ottusa, Dietro la natura delle sostanze che modificano la calce carbonata, e dietro la maniera colla quale queste sostanze entrano assieme unite, si divide questa specie

in 9 sottospecie e sono: (A) Calce carbonata pura. (B) Ma-
dreporita. (C) Lenta, (D) Margaritacia, (E) Calce car-
bonata calpe, (F) Quarzifera, (G) Bituminosa (H) Fet-
tida, (I) Brunescente

A) Calce carbonata pura, non in rigor del termine ma col dire che sono che accidentalmente unite altre sostanze

- 1.a Varietà Calce carbonata pura spatica [illegible] è il terzo cristallizzato per ... forme.
1.a Sottovarietà Calce carbonata pura spatica primitiva volgarmente Spato di Islanda è a figura d'un rombo.
2.a Sottovarietà Equiasse questa è la figura di un rombo ottuso color giallo
3.a Sottovarietà Inversa questa è un romboide [illegible] acuto. [illegible]
4.o — — — Metastatica volgarmente detta Dente di Porco figura un rombo.
5.o — — — Prismatica
6.o — — — Dodecaedra che si chiama anco Spato Calcare a Testa di Chiodo
7.o — — — Laminare non cristallizzata in masse a lamine visibilissime
8.o — — — Lamellosa non cristallizzata, a lamelle di vario colore

2 Varietà Calce carbonata Saccaroide

Questa varietà ha la tessitura granellosa ma brillante, che ha l'aspetto di lo Zucchero il suo colore bianco; suscettibile di una pulitura lucente, si trova in grandi masse, e spesso delle montagne intiere. Nelle arti a questa varietà di pietra si vien dato il nome di marmo pentelico o sia cipollino statuario, il marmo di Carrara bianco, ed il marmo greco.

3.a Varietà Calce carbonata Marmo.

I marmi propriamente detti hanno la frattura generalmente lamellosa sono compatti e suscettibili di una pulitura lucente. Presentano dei colori assai vivi ed estremamente varj. Il numero de' marmi è infinito come il marmo nero, il piccolo granito, il marmo di S.a Anna il marmo di Siena ec. I marmi verdi sono più rari. Nei marmi i colori sono disposti a vene, od a macchie variate, in alcuni altri le macchie sono limitate nei loro contorni ed angolose e si vede chiaro i frammenti di marmi riuniti col mezzo di un cemento. Questi marmi si chiamano Breccia. Un gran numero di marmi racchiudono delle conchiglie fossili, e delle madreporiche che fanno corpo con loro. Ma vene sono delle qualità che sembran unitamente composte di conchiglie

[stamp] 454

frattarote. Si chiamano questi marmi lumachelle, e se ne distinguono di tre sorte. A) la lumachella griggia, B) la gialla, C) l'oppallizzante.

Si trovano i marmi in quasi tutte le catene di montagne; sono cogniti i moltissimi usi che se ne fanno de' marmi.

4a Varietà Calce carbonata compatta

La calce carbonata compatta poco si differisce dai marmi è suscettibile di pulitura, ma il suo pulito è appannato. La frattura è terrosa. In questa calce si osservano qualche volta delle arborizzazioni o dentriti dovute all'ossido nero di ferro, o di manganese. Nei contorni di Firenze si trova una calce carbonata compatta d'una città rovinata. Questa varietà è conosciuta col nome di pietra di Firenze che sistematicamente si può denominare con ~~Haüy~~ calce carbonata ruiniforme.

La calce carbonata compatta è impiegata utilmente nelle fabbriche, e da un'ottima calce.

5a Varietà Calce carbonata Oolite

La Oolite è sempre in sferette o sferoidi dei quali la grossezza varia dalla grandezza di un pisello, a quella di una semente di Papavero. Queste sferoidi non sono regolari; la loro frattura è compatta o spesso scagliosa, il suo colore varia.

Si trova in banchi od in masse considerevoli nei paesi calcarei, sempre agglutinate da un cemento calcare.

6a Varietà Calce carbonata grossolana
volgarmente detta calcare, pietra per fabbricare da costruzione, pietra da tagliare.

Questa varietà ha la tessitura lassa; i grani ordinariamente grossi si lascia facilmente attaccare dagli istrumenti taglienti, e non è suscettibile di ricevere alcuna pulitura. La sua frattura è granulosa ed appannata, i suoi colori sporcati; questa calce essendo quasi pura, calcinandosi non da cattiva calce. Le sottovarietà non differiscono che per la grandezza dei grani.

7a Varietà Calce carbonata Cretacea

Questa varietà è quasi sempre bianca, la sua frattura è terrosa, ella segna, ed è tenerissima, essa leggiermente magra al tatto, si lascia rischiare dall'unghia, e s'attacca un poco alla lingua. Di questa calce viene tratta dalle intiere provincie delle ... il suolo è intieramente cretoso. Non contiene sostanze metalliche.

è cretaè impiegata nelle arti come tapp[i] da segare, serve ancora a pulire metalli e vetri, comunemente del bianco che si adopera in pittura deve esser pura, cioè priva della sua gran quantità di sabbia che contiene, e preparata serve a molti altri usi, così se ne formano dei cilindri, o dei pani che preparati e diseccati si vendono col nome di bianco di Spagna, Pietra da sartori.

8 Varietà Calce Carbonata Spugnosa volgarmente detta latte di Montagna, agarico minerale.
Questa calce è di un bel bianco, a grani finissimi, riene al tatto tenerissima e molto leggiera. È assai comune nella Svizzera dove se ne servono per imbiancare le case.

9 Varietà Calce Carbonata polverulenta volgarmente farina fossile
Questa varietà è bianca, e leggiera, ed alla più debole pressione si riduce in polvere

10 Varietà Calce carbonata concrezionata
Che si stratifica ottilmente ora concentrici, piani o paralleli, è ancora di depositi ...

1ª Sottovarietà Calce carbonata concrezionata da Tuffo
Il Tuffo è la più impura, la più irregolare la più porosa delle concrezioni calcaree; intonaco le fossi o grotti ...

2ª Sottovarietà Calce Carbonata concrezionata incrostante
La differenza che esiste tra questa sottovarietà e la precedente è poco importante, e quasi arbitraria. Egli è sempre una deposizione di calce carbonata sopra di un corpo di figura determinata ch'ella ricopre ed investe, comunemente sono vegetabili. Quando questi depositi si sono formati sopra dei vegetabili di forma cilindrica, e di un volume sensibile spesso rappresentano delle ossa lunghe di animali: le piante distrutte dal tempo lasciano una cavità simile a quella che si vede nelle ossa. Questa sorta di incrostazioni portano impropriamente il nome di osteocolla, perchè gli fu attribuita l'immaginaria facoltà di facilitare la formazione delle ossa nelle fratture.

3ª Sottovarietà Calce carbonata concrezionata Pisolite volgarmente Confetti di Tivoli
Le Pisolite sono concrezioni sferoidali formate di strati concentrici distintissimi ch'hanno quasi sempre per nucleo

BIBLIOTECA CIVICA

un grano di sabbia o qualunque altro corpo estraneo, il suo colore è il bianco. Le Pisoliti più conosciute sono quelle dei bagni di S. Filippo in Toscana che si formano in que' ruscelli rotolando.

4.a Sottovarietà. Calce carbonata concrezionata
Alabastro

I caratteri di questa sottovarietà è di essere in strati paralelli ma ondeggianti, e di avere la tessitura granellosa, fibrosa e lamellosa. Conviene riportare agli alabastri i depositi di un bianco giallo che producono certe fontane: in alcuni così se ne tira un partito assai curioso di questa proprietà incrostante ricevendone la deposizione dell'acque in dei stampi per formare dei Camei, dei bassirilievi ec. Una di queste sorgenti le più celebri in questo genere è quella dei bagni di S. Filippo in Toscana.

5.a Sottovarietà. Calce carbonata concrezionata
tubulosa.

Questa sottovarietà si presenta sotto forma d'un cilindro irregolare con un canale lungo l'asse. Le stalatiti, le stalammiti e gli alabastri si formano nelle grandi cavità nominate caverne le quali s'incontrano frequentemente nei sotterranei calcari. Le stalatiti, e le stalammiti che formano di cui quali la forma è variatissima, e l'aspetto piacevole presentano uno spettacolo curioso ed imponente che à reso alcune di queste grotte celebri, tra le quali è rinomatissima quella di Antiparos nell'Arcipelago. Sono noti gli usi moltissimi dell'Alabastro, e fra gli antichi e tra i moderni. Quello a vene sottili ondulose e colori marcati, si chiama in Italia alabastro lineato.

II Varietà Calce Carbonata fibrosa

Questa varietà ha la tessitura fibrosa

1.a Sottovarietà. Calce carbonata fibrosa Stalatite. Questa si presenta sotto una forma o cilindrica, o tubercolosa.

2.a Sottovarietà Calce carbonata fibrosa coralloide. Questa varietà è in piccoli cilindri come di seta alla superficie ritorti e diretti in tutti i sensi alla maniera dei rami di corallo. La sua grossezza è finissima, e la sua tessitura è fibrosa e radiata. È stata detta flos ferri perchè si ritrova nei filoni delle miniere di ferro.

3 Sottovarietà Calce Carbonata fibrosa sferoidale. Questa sottovarietà non differisce che per la forma tubolosa e disposta in strati agglutinati.

4 Sottovarietà Calce carbonata fibrosa massiccia.

12.a Varietà Calce Carbonata arragonite.

Ella si presenta ordinariamente ottoforma prismatica; la sua frattura è vetrosa. Questa pietra ha la reffrazione doppia, raschia il vetro bianco, e sua polvere è qualche volta fosforescente sopra i carboni accesi; la maggior parte è lunga come il vetro. In molte provincie se ne trova; se ne trova in Spagna nella provincia d'Arragon. Presenta delle varietà triforme e poi immescolati vi è della origine prismatica, romboidali, e cuneiformi romboidali.

2.a Sottospecie Calce Carbonata madreporita

Questa sottospecie è di un griggio bruno. Ella è composta di pezzi separati somiglianti a delle bacchettine unite in fasci paralleli o divergenti. Da questa struttura rimarchevole le fu dato il nome di Madreporita. — è composta d'allumina di silice di ferro carbonato calcico

3.a Sottospecie Calce Carbonata lenta; contiene di fare una lenta efferves. cenza con l'acido nitrico — è composto di calce carbonata di magnesia carbonata e di ferro e manganese.

Questo è il marmo tardum di Linneo

1.a Varietà Calce Carbonata Lenta Piemontese

2 Varietà — Lenta Maciunite

3.a Varietà Lenta Dolomia

Il carattere più apparente di queste varietà è quello di fare una lenta effervescenza coll'acido nitrico.

4.a Sottospecie Calce Carbonata Margharitacea

I suoi colori variano dal bianco di madreperla al giallastro, il verdastro, ed il rossastro, ma ella conserva sempre un'aspetto margharitaceo: è fogliettata.

1 Varietà argentina. — 2 Varietà C.C. Marg. Talcosa

5.a Sottospecie Calce Carbonata calpe si trova in molte compatte di color griggio.

6.a Sottospecie Calce Carbonata Quarsifera — si vede il bianco anche di argilla: compl. calce argilla ferro e ferro bitume relativo in quali ...

Questa pietra ha l'apparenza di un'Arenaria ella ha l'aspetto e la frattura granellosa, lascia vedere ad ogni modo qualche riflesso spatico, come decisivamente delle lamine delle quali la direzione conduce al romboide. Questa pietra si trova a Fontainebleau

7.a Sottospecie Calce Carbonata Bituminosa

Questa pietra è nera, o Bruna; fregandola ovvero scaldandola manda un odor bituminoso poco aggradevole. — col fuoco ne del fuoco perde il suo colore ed odore.

8 Sottovarietà Calce Carbonata fetida volgarmente Pietra puzzolente, o pietra di Porco.

Questa pietra confricandola manda un odor

fetido di gas Idrogeno solforato; la sua tessitura è compatta granellosa, o lamellare; il suo colore è variabile, ordinariamente grigio.

9 Sottospecie Calce Carbonata Brunescente; detta anche [illegible]

Questa sotto specie ha la tessitura ~~lamellosa~~ granellosa e l'aspetto spesso di un bruno ~~argentino o perlato~~ contiene del Manganese e Ferro. [illegible] d'ingialire [illegible] all'acido nitrico, e fa poca effervescenza

6.a Specie Calce Fosfata — questo acido si trova in combinazione coi minerali.

Questa non fa effervescenza all'acido nitrico, ne con il solforico, ma ella si discioglie in questi acidi, e sopra i carboni accesi è fosforescente: è maggiore di quello della calce carbonata il suo peso specifico.

1.a Varietà Calce fosfata Apatite

La Calce fosfata apatite è in prismi corti, e troncati. Il suo colore è il limpido, il verde, il violetto, e il rarchinastro. è fosforescente sui carboni accesi

2.a Varietà Calce fosfata Crisolite, si trova in prismi più allungati della prec. color verde, giallo, bleu

3.a Varietà Calce fosfata Terrosa non è fosforescente

Questa calce gettata sopra dei carboni accesi spande una luce gialla verdastra. Questa si trova in masse segnate da zone giallastre e rossastre, la si ritrova in Spagna che ne forma delle colline intiere. Contiene calce, acido fosforico, e del acido fluorico, silice, [illegible] Calce fosfata [illegible]

7.a Specie Calce fluata volgarmente Spato fluore.

Quando sopra di questo sale terroso ridotto in polvere e leggermente scaldato si versa alquante goccie di acido solforico si sprigiona un vapor bianco acciante che à la proprietà di corrodere il vetro. Questa calce al cannello ferruminatorio manda una luce fosforica violetta: la sua forma secondaria è un cubo.

1.a Varietà. Calce fluata spatica

I colori di questa sostanza sono lucenti e variatissimi: i principali sono il violetto, il blau, il verde, il giallo, di rosa ed il violetto nerastro. Furono dati a questa varietà di così diversi colori i nomi delle pietre gemme; così furono nominate: falso Zaffiro, falso ametista, falso smeraldo, Topazzo e falso Rubino: Pelar è costituito [illegible] varietà è questa è fosforescente. La calce fluata è in [illegible] [illegible] [illegible] vetrosa [illegible]

2.a Varietà calce [illegible] tessitura granellosa [illegible]

3.a Varietà Calce [illegible] compatta è molto rara ed è color bianco [illegible]

4.a Va. Calce fluata alluminifera

8.a Specie Calce Arseniata o Farmacolite di Brocant, esposta al fuoco manda odor d'aglio, e dissolubile nell'acido nitrico ma senza effervescenza, e [illegible] bianchi friabili.

k. ~~Specie~~ Barite

La Barite si distingue da tutti gli altri sali pietrosi per il suo peso specifico ~~[illegible]~~ che li supera d'un quarto. I sali a base di Stronziana sono i sali coi quali si può confondere. In due specie si divide questo genere. Non si trova quasi mai in grandi masse formanti montagne ma nei filoni delle montagne accompagna [illegible] il [illegible]

1a Specie Barite solfata.

La barite solfata si fonde al cannello ferruminatorio: ma ella non dà alcuna sostanza metallica, ciò che la distingue dal piombo carbonato che rassomiglia molto. La sua forma è un prisma dritto a base romboidale. Si fonde al cannello ferrum. e si cangia in smalto bianco... il presenta... ripartisce di odor disgustoso.

1a Sottospecie Barite solfata pura
perchè non contiene che poche materie estranee

1a Varietà Barite solfata pura cristallizzata presenta varie forme, di lame o tavola ...

2a Varietà Barite solfata pura cristata volgar:
Spato pesante in cresta di Gallo.

Questa è un' unione di tavole sottili che sono come dentate ai margini. Vi sono d'approssimate, e disgroppate in Rosa.

3a Varietà Barite solfata pura fibrosa ed color bruno ... forme ... colore ...

4a Varietà Barite solfata pura bastonellare in forma di prisma

5a Varietà Barite solfata pura radiata

Questa volgarmente porta il nome di pietra di Bologna, o fosforo, si trova sotto forma di palle a superficie tubercolosa. Quando si rompono si vede una convergenza dal centro alla circonferenza e che la rugosità esteriore sono dovute alla estremità cristallizzata dei sottili prismi che le compongono. Essa si trova presso Bologna. Riscaldata polverizzata, ed esposta alla luce, di poi portata in un luogo oscuro presenta benissimo il fenomeno della fosforescenza.

6a Varietà Barite solfata pura concrezionata
volgarmente Pietra di trippe: di forma ... o altrimenti

7a Varietà Barite solfata pura compatta

8a Varietà Barite solfata pura terrosa si trova in masse di color bianco ... tanto ...

2a Sottospecie Barite solfata fetida
Si la strofina ... tramanda un odor ... di gas idrosolfo

3a Sottospecie Barite solfata granellosa.
Il suo colore ... il giallastro, tessitura granellosa ... della ...

2 Specie Barite Carbonata.

La Barite Carbonata fa pronta effervescenza cogli acidi. Questo sale è poco abbondante in natura. Fu scoperto in Inghilterra da Withering per cui fu detta viterite. La barite carbonata non è ancora di alcun uso. Quella che si trova in natura sembra avere un' azione assai potente sull'economia animale. In Inghilterra si usa per far morire i sorci. È pellucida con una ... giallastra; al cannello ferruminatorio si fonde, senza abbandonare il gas acido carbonico.

3 Genere Stronziana

I sali pietrosi a base di stronziana hanno una grandissima rassomiglianza con i sali baritici e quasi tutti

[library stamp]

i loro carattori non sono che relativi, si può solamente distinguerli dal cannello ferruminatorio, perchè i sali barittici mandano una fiamma di un verde più o meno carico, al contrario la Stronziana di un color di porpora rossastro, più o meno vivo.
In due specie si divide questo genere.

1ª Specie Stronziana Solfata.

Scaldata è fusa al cannello ferruminatorio, ella dà un globetto che non ha mai l'odore delle uova marcite emanato dalla barite solfata, ma invece qualche volta un sapor agro piccante.

1ª Varietà Stronziana Solfata cristallizzata.

2ª Varietà Stronziana solfata fibrosa.
Questa si trova in massa composta di aghetti, o sottili prismi avvicinati ed uniti gli uni agli altri. Il suo colore varia dal celeste o bleu calido sporco, ed anco al grigio.

3ª Varietà Stronziana Solfata terrosa detta Ammassata.

2 Specie Stronziana carbonata.
Questa scaldata dolcemente si gonfia, sembra vegetare, le estremità sole dei filamenti che sembrano formarsi si fondono, la fiamma del cannello prende nel medesimo tempo un bel colore rosso di porpora. La barite carbonata non fa vegetazione, si fonde facilmente, e non cangia il color ordinario, o il giallastro o verde di pomo. Questa sostanza è stata recentemente trovata a Stronziano in Scozia in una Montagna di Quers.

Classe 3ª Pietre

Si chiamavano pietre anticamente tutti quei minerali che erano soliti incombustibili, insolubili nell'acqua, e duri al toccarli.
Al presente si chiamano pietre tutti quei minerali che risultano da terre combinate tra di loro, e qualche volta coi dei principij accessorj degli alcali, degli acidi, dei combustibili, e dei metalli. Alcune pietre hanno la proprietà di essere sonore quanto quasi i metalli. Questa proprietà è stata conosciuta specialmente dai Chinesi, i quali con queste pietre hanno formato stromenti musicali che nominano King. Alcune pietre sono flessibili ovvero elastiche.
Le pietre preziose si trovano fin'ora quasi tutte nella zona torrida. Il letto ordinario di queste pietre sono le Roccie Granitiche e Romè de Lisle ha osservato che quel che contribuisce di più a quei bei giuochi alle refrazioni della luce, alla varietà dei vivi colori che riflettono queste pietre, e che tanto si ammira nelle gemme, proviene dal loro tessuto fogliettato, cioè composto di laminette unite.

BIBLIOT...

Questa Classe dividesi in tre Ordini:
I.° Ordine Pietre Dure II.° Ordine Pietre Untuose. III Ordine Pietre argilloidi.

I.° Ordine — Pietre Dure

Carattere. Queste Pietre nel toccarle si riscontrano secche ed aspre; una durezza molto considerevole, da raschiare il vetro di terra bianca; e di far fuoco la maggior parte coll'acciarino. Lezione 20 genn.°

I.° Genere Principj costituenti: l'Ittria, la Silice, e la glicinia

1.ª Specie ~~Ittrolante~~ Gadolinite
Ella è di un color nero, o nero brunastro ha la frattura vetrosa lucente e concoide dell'Ossidiana. E' stata scoperta in Svezia dal D.r Gadolin. Si riduce in gelatina quando la si fonde nell'acido nitrico di lungato. È risultato al tubo far suoni de' ... e si gonfia in parte. Raschiata il quarzo un poco.

II.do Genere Principj costituenti la Zirconia e la Silice.

1.ª Specie Zirconia o Giargone.
Queste pietre sono un poco più dure del Quarzo, sono ordinariamente trasparenti; la loro forma è ottaedra ~~...~~ primario. Hanno tinte lucenti e come untuose.
I.ª Varietà Zirgone o Giargone, Zargone volg.e Zargoni di Ceilan. In questa varietà i colori variano dal limpido fino al bruno rossastro. La forma nativa è un prisma le cui forme quasi l'ottaedro.
2 Varietà Zirgone o Giargone giacinto.
Il colore predominante di questa varietà è il rosso, poscia del rosso ranciato. I giacinti sono poco stimati dai gioiellieri quantunque se lavorato; non sono mai molto grossi; artificialmente i giacinti si colorano al fuoco e vengono venduti per giargoni.

III Genere Le pietre che costituiscono questo genere sono quasi intieramente composte dalla Silice quasi pura le quali formano tre specie il Quarzo, la Pietra arenaria, e la Pietra selce.

1.ª Specie Quarzo
Il Quarzo frequentemente si trova cristallizzato nelle cavità e nelle fenditure delle montagne primitive. Queste cavità alle volte formano delle intiere Grotte tappezzate di gruppi di cristallo, di Quarzo e quelli si chiamano anche forni di Cristallo. Si trovano dei cristalli quarzosi di molti colori e principalmente dei neri, dei gialli,

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

dei violetti, oltre i limpidi. Non si conosce ancora la natura del principio loro colorante. Questo è fugace e completamente sparisce facendo arroventare il cristallo. I caratteri del Quarzo sono i seguenti. ha una durezza, che fa sempre fuoco all'acciarino: è infusibile al cannello ferruminatorio: il quarzo in massa ha la frattura concoide, vetrosa ondulata; questo minerale è fosforescente per confricazione, e col attrito manda un odore particolare. La sua forma ordinaria è quella di un prisma a sei piani terminati a ciascuna estremità da una piramide a sei faccie [forma primitiva è un rombo ottuso, ha refrazione doppia]. Questa specie si divide in tre sottospecie: 1.a quarzo Jallino, 2.a quarzo Prase, 3.a quarzo Rugginoso.

I.a Sottospecie. Quarzo Jallino. Sotto questo nome si pongono tutte quelle varietà di quarzo che conservano una grande pellucidità e che non contengono se non una piccolissima quantità di materia straniera.

1.a Varietà Quarzo Jallino cristallizzato. [si divide in tre sotto varietà ... 1 primitivo, 2 il prismato, 3 il dodecaedro.]

2.a — Quarzo Jallino laminare; questo è in massa, ma ha la sua struttura lamellosa [...]

3.a — Quarzo Jallino Amorfo che vuol dire dal Greco senza forma [si trova in masse]

4.a — Quarzo Jallino concrezionato, o mammellonato. [in concrezioni ...]

5.a — Quarzo Jallino limpido volg.te cristal di Rocca, [trasparente come il vetro.]

6.a — Quarzo Jallino Iridato. Questo riflette dalla sua superficie e dal suo interno i colori variati dell'arco celeste. E' probabile che la pietra Dislinica chiamata Iris appartenga a questa Varietà

7.a — Quarzo Jallino avventurinato.
Il fondo del colore di questo quarzo varia tra il rosso carico, il giallo, il griggio, il verdastro, ed il nerastro. Sopra questi differenti fondi si vedono dei punti e delle pagliette brillanti argentee, o dorate le quali sono prodotte da delle fenditure numerosissime disposte quasi nella medesima direzione

8.a — Quarzo Jallino Gatteggiante.
Fu dato il nome d'occhio di gatto a questa varietà di Quarzo perchè essa presenta leggerissimi riflessi

varianti, e madreperla riflettenti del fondo di un'occhio di gatto. Il Quarzo Gatteggiante è impiegato come pietra preziosa; viene dal Ceilan.

9ª Varietà Quarzo Jaltino Grasso. è untuoso.

10ª — Quarzo Jaltino lattiginoso. opaco, color di latte.

11ª — Quarzo Jaltino giallo. Il color di questo quarzo è il giallo. Lo si è nominato topazzo Occidentale, falso topazzo, topazzo di Boemia che si trova in Carintia.

12ª — Quarzo Jaltino verdastro: [illegible]

13ª — Quarzo Jaltino Rosa.

Questa varietà è stata chiamata rubin di Boemia, di Slesia; siccome il suo colore proviene dal manganese, così si è osservato che questo si altera alla Luce. Questa varietà si è trovata in Baviera in Filandia ed in Irlanda.

14ª — Quarzo Jaltino Ametista.

Questo quarzo generalmente è di color violetto, ma di un violetto rosa e di gradazioni intermedie. L'ametista è quasi sempre cristallizzata, ed in moltissimi luoghi si trova, in Boemia nella miniera di ferro, [illegible] l'ametista tagliata e polita prende un lucido ed un color assai piacevole p. cui si fanno degli oggetti d'ornamento.

15ª — Quarzo Jaltino Zaffirino, [illegible] di un blu oscuro, cristall. in dodecaedro.

16ª — Quarzo Jaltino Affumicato. [illegible] color oscuro e di un color vivo.

17ª — Quarzo Jaltino nero. Si trova [illegible] opure in dodecaedri [illegible] tutto bolline nell'oglio diventa di color giallo.

2ª Sottospecie Quarzo Prase

Questo Minerale è verde oscuro d'olive [illegible].

3ª Sottospecie Quarzo Ruginoso.

Questa sottospecie ha per carattere d'essere penetrata da una quantità di Ossido di ferro giallo, o rosso che la rende opaca, ma però ella conserva la sua frattura [illegible], e la sua proprietà di cristallizzarsi.

Variatà 1ª Quarzo ruginoso giallo.

— 2ª Quarzo ruginoso Sinople. Questo è di un color rosso vivo di sangue. si trova ora cristallizzato ed ora in massa. Quando è cristallizzato porta il nome volgare di giacinto occidentale o di compostella.

BIBLIOTECA [illegible]

Vi sono dei Quarzi che contengono delle goccie d'acqua imprigionate, ve ne sono di quelli anche che contengono dei metalli o dei corpi organizzati.

2 Specie Pietra Arenaria.

In questa specie si comprendono quelle pietre arenarie pure composte di Quarzo. Le altre arenarie si riportano alle roccie. Di quella che ora parliamo viene distinta dal Quarzo per non avere la frattura vetrosa.

L'arenaria è composta di piccoli frammenti di quarzo, uniti da un cemento; ed è infusibile al pari di quello.

La sua frattura è granita e qualche volta lucente, di figura retta o concoide; fa fuoco coll'acciarino, raschia il vetro.

Si riducono le pietre Arenarie ancora a 6 varietà.

1a. Varietà Pietra arenaria lustra

Il tessuto di questa varietà è unito; è liscia; pellucida; concoide, granellosa che la distingue dal quarzo.

2a. Varietà Pietra arenaria bianca

Questa pietra ora è solida, ed ora friabile che si rompe con le dita. Il colorito è il grigio biancastro, qualche volta a delle porzioni colorite in giallo, ed in bruno, o nero; questa varietà è la più comune.

3a. Varietà Pietra arenaria variegata.

Questa somiglia alla precedente, ma differisce per essere diversamente colorata a zone, e con delle fenditure contenenti dell'argilla.

4a. Varietà Pietra arenaria rossa

Questa varietà si distingue per aver i grani assai grossi uniti da un cemento ferruginoso rosso che la caratterizza.

5a. Varietà Pietra Arenaria flessibile.

È di tessitura facile a fendersi, una lamina di questa varietà stringendola alle sue estremità si piega; i suoi grani sono appianati; è fusibile completamente.

6a. Varietà Pietra arenaria filtrante

Questa pietra è assai leggera, piena di pori che lascia passare l'acqua, ma non il sedimento.

Alle volte nelle arenarie si trovano dei metalli disseminati.

3 Specie Pietra Selice.

Le Selici si avvicinano ai quarzi, e non differiscono forse chimicamente, ma ben differiscono per i caratteri esteriori; oltre a tali caratteri essa sono sempre scintillanti, raschiano il vetro bianco, non sono trasparenti, ma nebulose, la loro frattura non è mai vetrosa, ma bensì scagliosa. Sono infusibili al cannello ferruminatorio. All'oscuro confricate mandano una luce fosforica; non sono cristallizzate. Sono composte di molta selice e poco allume —

Divisione I.ª Agate

Si pongono in questa divisione tutte quelle varietà di Agate che ànno una composizione fina, che da loro una frattura cerosa, spesso scagliosa, o quasi vetrosa, colori vivi, e suscettibili di pulitura.

1.ª Varietà Selce Corniola

Il colore predominante è il rosso, è semidiafana, ha la frattura assai liscia. Perde il suo colore la sua trasparenza al cannello ferruminatorio. È una pietra pregevole, vengono dall'oriente.

2.ª Varietà Selce Sardonia

Differisce dalla corniola per il colore tirante al giallo rossastro, o di bruno. S'incidono camei.

3.ª Varietà Selce Elietropica.

È assai pellucida di color verde cupo, di figura concoide liscia, e si colora all'azione del fuoco. Quella di Boemia è di un color men bello di quella dell'Asia.

4.ª Varietà Selce Chrisoprace

È di un color verde pomo, ha la frattura unita, cerosa, qualche volta scagliosa, o pure liscia. Perde il colore al cannello ferruminatorio; viene alterata secondo alcuni anche dell'umidità. Si tengono dei bisù e vi stimati.

5.ª Varietà Selce Calcedonia

Questa varietà contiene tutte le selci che hanno un color lattiginoso, che qualche volta sono diafane. Qualche volta è mista a quasi tutti i colori. Ha la frattura cerosa, unita o scagliosa, ma mai liscia. Si ritrova in masse globulose, spesso in forma di Stalatiti. Si deposita sponaneamente cristallizzata ma non in forma sua propria.

6.ª Varietà Selce Idrofana

Si dice così dal venire trasparente dopo posta nell'acqua essendo prima opaca. Essa è porosa ed alcune di queste selci divengono opaline dopo la loro immersione nell'acqua riflettendo i colori iridati.

7.ª Varietà Selce Opala

Questa vaghissima e pregiatissima pietra è di un colore bianco brunastro variante. Si distingue anche per riflettere i colori dell'iride. Ha la frattura lucente, è infusibile al tubo ferruminatorio dopo ciò perde i suoi variati colori. Se ne trova in Ungheria e la più bella è quella che riflette il più bello color verde.

8.ª Varietà. Selce Girasole

Ha un aspetto gelatinoso, un poco lattiginoso: Ciò che la caratterizza è il suo riflettere una luce rossastra posta ai raggi del sole, la sua frattura è lucente.

9 Varietà Selce Cacolongo

Sono di un bianco di latte quasi opache, quelle che sono dure hanno la frattura lucente, opache le leggere ed un poco attaccabili alla lingua.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

10 Varr: Selce resinite

Ha la frattura concoide lucente simile a quella delle resine coi margini acuti; si liandi è facile a frangersi, e non prende una pulitura perfetta; presenta tutti i colori, ma poco vivi; è infusibile al cannello ferruminatorio.

Vi sono delle altre varietà non tanto importanti che prestano a Agate di cui abbiamo parlato, si chiamano Macchiate, Muscate, a forma d'occhio; vi sono di quelle che sono vuote, che si nominano che si chiamano Geodi, alcune più piccole piene d'acqua: vi sono finalmente di arborizzate, o dentritiche, occasionate da ossido di ferro sparso.

II Divisione Litoidi silicei

Si ripongono a questa divisione quelle selci che non hanno la composizione tanto fina da poter ricevere una pulitura lucente hanno la frattura concoide, e non cerosa qualche volta appannata ed anco terrosa. Contiene 9 varietà

1a Varietà Selce Menilite.

Ha la frattura quasi resinosa ma più appannata, si distingue anche per la sua struttura fogliettata; il color ordinario è il bruno fuliginoso.

2a Varietà Selce Prasia

È di color verde sporco à la frattura concoide appannata si distingue dal crisoprasio anche per il suo color carico.

3a Varietà Selce Plasma

È di un bel verde più o men carico, ha la frattura concoide lucente, pellucida e diafana quando sia assottigliata, s'imbianchisce al cannello ferruminatorio, senza però fondersi.

4a Varietà Selce Giadia

È d'un verde pallido tirante al grigio, ha la tessitura fibrosa, di ~~pallidora~~ grassa,

5a Varietà Selce Piromaco

à la frattura concoide, liscia, ed appannata, nel primo caso è più dura del quarzo il colore varia. Se ne trovano tre sottovarietà

1a Sottovarietà Selce Piromaco Bruna

È di color nero grigio, di forma irregolare.

2a Sottovarietà Sel: Pirom: Bionda.

Il colore è giallastro, o bruno grigio à la frattura più lucente della bruna si trova in rognoni nella calce carbonata compatta.

3a Sottovarietà Sel: Piromaco diasproide

Questa è di un giallo biancastro a vena; la frattura un più lucida e un poco trasparente

6a Varietà Selsie Cornea

à la semitrasparenza, e la frattura della cera di tutti i colori ma appannati, è infusibile al cannello ferruminatorio.

7a Varietà Selce Calcea

È di un color bruno quasi nero, à la frattura concoide meno dura delle altre, e fa effervescenza coll'acido nitrico, si fonde

al cannello. Questa varietà di silice contiene della calce meccanicamente combinata.

8.ª Varietà Selice Molara

Si trova in grandi masse ha la frattura, e qualche volta spianata, con vi sono delle cavità irregolari. Si fanno due sottovarietà.

1.ª Sottovarietà Selice Molare cellulare.

Questa è a grandi cellule à un colore rossiccio la frattura spianata le cavità sono piene di argilla ferruginosa

2.ª Sottovarietà Selice Molare compatta.

Ha le cellule più piccole ed in minor numero, à la frattura liscia.

9.ª Varietà Selice Natante.

Non ha apparenza della selice, ma è composta di terra silicea quasi interamente. Si trova in masse tubercolose di un color grigio, leggera, spugnosa, e cellulosa. La sua polvere raschia il vetro ed il ferro, sovrannuota all'acqua dal che nasce il nome di Natante.

Genere IV. Le pietre che costituiscono questo genere è di Selice, ed Allumina. Due specie lo formano.

1.ª Specie Diaspro.

Questa specie è vicinissima alle selici fa fuoco all'acciarino, ed ha la frattura concoide, ma però appannata, questo carattere la distingue dalle selici, presenta tutti i colori eccetto il bel blù; è infusibile al cannello ferruminatorio. Il diaspro sembra essere composto di allumina, di silice ed di ferro.

Dai suoi colori che presenta si traggono tre Varietà

1.ª Varietà Diaspro comune

Questa varietà à tutti i colori, e può averne un solo, e più colori sono disposti a macchie ma mai a fascie, a zone, o a vene. Il Diaspro giallo, il bianco, il rosso, il violetto, il verde ed il nero che è la pietra del paragone entrano in questa varietà.

2.ª Varietà Diaspro fasciato

Ha tutti i colori ma però disposti a zone, in vene, in fascie. Dal che di questa varia maniera di colori si distinguono i Diaspro olivo, variato ~~macchiato~~ Puntato, universale. ecc.

3.ª Varietà Diaspro Egiziano

Questa varietà à i colori disposti in una sua forma particolare a disegno, o a zone disposte a strati concentrici, sono di color giallastro e tendenti rossiccio. Si trova in Egitto nella sabbia e vengono chiamati Ciottoli d'Egitto.

Si conoscono due altre sottospecie il Diaspro Schistoso, ed il Diaspro porcellanite.

1.ª Sottospecie Diaspro Schistoso.

Che à un color variante dal grigio al nero carico, duro, infusibile, la frattura un po concoide, questo diaspro è spesso venato di quarzo bianco.

2.ª Sottospecie Diaspro Porcellanite.

Differisce dagli altri per la sua frattura lucente, un poco

BIBLIOTECA GINNASIO UDINE

fusibile al fuoco, opaco: i colori variano dal grigio al biancha-
stro grigio, prende le gradazioni del rosso: è poco abondante in
natura.

2a Specie Tripolo.

La maggior parte hanno aspetto argilloso, opachi, ~~non~~
si distingue per essere [illegible] da lisciare le superficie dei metalli
e pietre; non si sciolgono nell'acqua, ne si fondono, hanno la tessi-
tura chistosa, altri compatte, variano di colore giallo, rosso e c.
sono friabili e polverulenti spesso. Due diverse formazioni
si possono distinguere, gli uni sembrano prodotti da argilla risulta-
to fortemente dai vulcani. Gli altri sembrano formati dal
sedimento delle acque di selice.

Genere V. Le pietre che costituiscono questo genere
sono composte di selice, di allumina, ed alcali.
10 Specie le formano.

1a Specie Pomice.
Questa pietra è spugnosa, leggera, ruvidissima, facile a spez-
zarsi, raschia il vetro ha la tessitura fibrosa lucente.
Il suo colore è variante dal grigio al rosso. Leggera di ga-
leggiare sopra l'acqua. Si fonde in vetro bianco al cannello.
Ha origine Vulcanica. Vi sono due varietà

1a Varietà Pomice comune ha le fibre settolare
2a Varietà Pomice capilare, ha i filamenti vetrosi finissimi.

2a Specie Opsidiana
Ha la frattura vetrosa concoide, rassomiglia al vetro, al
cannello si fonde, si divide in due varietà

1a Varietà Opsidiana Vetrosa d'aspetto vetroso dalla varietà di colore
e forma vengono tratte 3 sottovarietà.
1a Sotto Varietà Opsidiana Vetrosa nera.
2a Sottovarietà Opsidiana Vetrosa [illegible] d'aspetto grasso.
3a Sottovarietà Opsid. Vetros. color variante.
Si fanno di queste ornamenti, ed istromenti taglienti.

2a Varietà Opsidiana perlata è opaca, color grigio, frattura
lucente somiglia d'aspetto alle Madreperle; manda odor
d'argilla rinaldata. Appartengono a questa varietà l'opsidiana
del Messico, del [illegible] della Carboniera di Spagna e c.

3a Specie Ressinite.
Ha la frattura lucente come la resina concoide ha tutti i
colori del diaspro ma, [illegible] si fonde al canello ed im-
bianchisce. Se ne distingue diverse sorte

4a Specie Giado.
Ha l'aspetto grasso, ha la frattura opacata e si fonde al cannello in
smalto; in due varietà si divide.

1ª Varietà Giado nefritiforme.
I suoi colori variano per gradazioni del verde, è pelucido, diffi-
cile a spezzarsi, ed a pulirsi, ha aspetto untuoso; difficile a fon-
dersi: Due sorte si conoscono quel della Cina è bianco, l'altro
dell'India è olivastro, si chiamano poi giadi orientali.
Si diedero delle virtù immaginarie portandosi appesi al collo
per la malattia dei reni, da ciò nacque il nome di nefritico.
2ª Varietà Giado di Saussur. è un poco più verde del precedente.
3ª Varietà Giado tenace, di color verde più carico, e più fa-
cile a spezzarsi, e non è così tenace dei accennati, proviene dall'America.

5ª Specie Petroselice..
È difficile a caratterizzarsi nulla ostante si stabilisce che
è la frattura squamata, simile a quella della cera, o con-
coide. Somiglia alle agate, ma si distingue in ciò che
la Petroselice si fonde; fa fuoco coll'acciarino.
Si distinguono tre varietà
1ª Varietà Petroselice agatoide
Ha la frattura cerosa qualche volta lucente è pelucida
ai lati colore rossastro, o grigiastro, qualche volta venata.
2ª Varietà Petroselice Diasproide.
È quasi opaca, fragile, frattura squamata concoide
compatta, non fa effervescenza cogli acidi, è difficile
a fondersi.
3ª Varietà Petroselice Fogliata.
Ha tutti i caratteri della Petroselice, oltre ciò è anche
sonora, e divisibile in fogliette.
6ª Specie Felspato. che vuol dire spato di Roccia
Ha la frattura lamellosa, scintillante all'acciarino, al
cannello si fonde facilmente in smalto bianco, fosfo-
rescente per confricazione. ha la refrazione doppia dif-
ficile da osservarsi. In 7 varietà si divide

1ª Varietà Felspato comune
Opaco, o poco pelucido, di vario colore, la sua forma
è un prisma a più facce difficile a distinguersi. Dal
numero di queste facce si fanno delle sottovarietà.
2ª Varietà Felspato Adularia. volg. occhio di Pesce
È limpida, con riflessi di vario colore, si trova in cristalli
voluminosi. Se viene dell'Arabia, e della Persia.
3ª Varietà Felspato opalino
È osservabile per la lucentezza dei colori che riflette di ogni
tinta. Viene molto ricercata dai gioiellieri; si trova nei
contorni di Pietroburgo, ed in alcune paludi.

4ª Varietà Felspato verde

Di color verde pomo.

5ª Varietà Felspato avventurina

Di colori varianti, e varj, la caratterizza delle pagliuzze che contiene.

5ª Varietà Felspato blù

Ha la tessitura compatta, oppure scheggiata color turchiniccio.

7ª Varietà Felspato laminare detto Petunzè

Di forma irregolare, frattura lamellare, si dice anche pietra di porcellana perchè entra come di fondente per tali usi.

7 Specie Andalusita

Questa pietra ha la frattura lamellosa un poco scagliosa. Ha una durezza quasi uguale di quella del corindone ed è infusibile e perciò differente dal felspato; non ha forma determinata.

8ª Specie Anfigena

Non si è osservata che in forme di cristalli globulosi, è infusibile al cannello. color bianco sporco, semitrasparente, frattura vitrea, la sua forma primitiva è un cubo o romboide da ciò prese il nome di anfigena che vuol dire di due forme si trova nei prodotti vulcanici.

9ª Specie Lazzuli, o lapis lazzuli

Di color blù azzurro che lo conserva a forte grado di calore, è opaca granellosa, o lamellosa. Si divide in due sottospecie.

1ª Sottospecie Lazzuli oltremarino

Blù è il suo colore assai splendente; si fonde al cannello, si colora coi acidi minerali, in gelatina convertendosi essa

2ª Sottospecie Lazzuli di Klaprot

Di un Blù meno splendente, suscettibile di cristallizzarsi è infusibile al cannello; non è attaccabile il colore dagli acidi.

10ª Specie Diopsida

È in cristalli prismatici a varie facce, si lascia rischiare dal vetro, si fonde al cannello convertendosi in vetro limpido.

Genere VI Le pietre che lo costituiscono sono Silice Allumina, alcali, ed acqua. Una sola Specie forma questo Genere

Specie Natrolita

Di tessitura fibrosa, è radiata, color giallo sporco ed anche rosso disposto in zone, raschia il vetro bianco; non fa effervescenza coll'acido nitrico, ma si converte in esso in gelatina.

? vara VI. Lo compongono quelle pietre che hanno Silice, Allu=
mina, Calce, ed acqua. 10 Specie lo compongono.

1ª Specie Mezzotipo:

Poco dura che raschia appena il vetro; si fonde al can=
nello ferruminatorio con forte bollimento, un poco fosfo=
rescente, nell'acido nitrico si converte in gelatina
fissa. Ha la tessitura radiata, frattura vetrosa.
È un prisma a 4 piani, di colore bianco di latte, o di
madreperla; è elettrica riscaldandola. Si divide in 3 Varietà

1ª Varietà Mezzotipo Zeolite

E' solida, ma non friabile assai fosforescente, si trova
soltanto nei paesi vulcanici.

2ª Varietà Mezzotipo Leomonite

E' assai friabile, si converte in frammenti all'aria, di color
madriperlato.

3ª Varietà Mezzotipo Crocolite

Ha la tessitura radiata assai dura, ma non folgetata, si
trova in masse voluminose passiade color rosso.

2ª Specie Edelite

Si presenta sotto forma di tubercoli, ha la tessitura fibrosa, radiata,
di [illegible] colore, fa fuoco coll'acciarino, al cannello ferruminato=
rio si fonde.

3ª Specie Stelbite

E' di color biancastro lucente di madreperla, imbianchisce e si fol=
getta al fuoco, non fa gelatina cogli acidi: forma due varietà.

Vª 1ª Stelbite bianca

Vª 2 Stelbite aranciata

4ª Specie Prenita

È somigliante quasi all'antidetta, ma non lucente, ha un carat=
tere notabile ed è che ha la proprietà di elettrizzarsi per calor
Il suo colore varia dal verde, al verde biancastro. Si conosco=
no tre varietà.

1ª Varietà Prenita cristallizzata; di forma aggregata spesso intorno.

2ª Varietà Prenita leggera, o Cufolite che vuol dire di poco peso.

3ª Varietà Prenita compatta è in masse compatte, tessitura fibrosa

5ª Specie Porantina

In prismi diritti allungati, i suoi cristalli sono spesso appannati, e come
efflorescenti; al cannello ferr. si fonde in smalto bianco, il suo
colore, e la sua lucentezza varia.

6ª Specie Analcima

Vuol dire pietra debole, la forma deriva dal cubo; è trasparente
ha la frattura compatta, raschia il vetro, si elettrizza per confricazione

[stamp] 463

7a Specie Chabasia.
Si presenta sotto forma cubica, ora i suoi angoli sono troncati, poco dura, raschia il vetro, non si scioglie negli acidi, non si elettrizza per calore: il suo color ordinario è il bianco, qualche volta trasparente [illegible]

8 Specie Mejonite.
Ha la frattura vetrosa, esposta al cannello si fonde con bollimento, e con strepito, e si converte in vetro spugnoso. Questa specie è di color bianco variante: la sua forma primitiva è un prisma dritto.

9 Specie Melilita
Questo raro minerale non si è veduto che in piccoli cristalli come granelli di miglio piccoli, di color giallo. Raschia l'acciaro. Al cannello ferruminatorio si riduce in vetro trasparente: nell'acido nitrico in gelatina trasparente.

10 Specie Dipira
Vuol dire doppiamente resistibile all'azione del fuoco, è fusibile al cannello, e sparsa la sua polvere sopra i carboni accesi fosforeggia ma con fiamma non molto viva. Si trova di varj colori, i suoi cristalli sono lucenti; la sua forma primitiva è un prisma quadro.

8 Genere Le pietre che lo compongono sono la Silice la Calce, l'alcali, ed acqua: si conosce una sola specie

1. Spe. Apofillita.
Ha lucentezza di madreperla, si lascia raschiare dal acciajo; confricata o riscaldata si scioglie in foglette: al cannello difficilmente si riduce in smalto; si scioglie negli acidi in gelatina: la sua forma primitiva è un prisma

IX. Genere Questo viene formato della Silice, Allumina, Barite, ed acqua

1. Sola Specie Armotoma
Vale a dire che si divide nelle giunture, cioè che è articolata; la forma che si presenta è in cristalli prismatici incrocicchiati. È poco dura, raschia appena il vetro, ha la frattura lamellosa, al cannello si riduce in vetro trasparente, ed è fosforescente gettandola nei carboni accesi. Si fanno 2 Varietà tratte dalla forma.

1.ª Varietà Armatoma croceforme, ha i cristalli incrociati
2.ª Varietà Armatoma semplice, in cristalli semplici.

X Genere lo costituisce la Silice, l'allumina, e la Calce.

1.ª Specie Nefelina
Si trova in primi esaedri, color grigio, si fonde al cannello in vetro trasparente: nell'acido nitrico diventa nebulosa da ciò prese il nome: si trova nei paesi vulcanici.

2.ª Specie Trifane
Poco conosciuta ha l'aspetto di madreperla si può ottenere la sua divisione meccanica in primi triedri: ha la frattura scabra: al cannello si scoppia in particelle laminiformi, che si uniscono di poi in globo grigio: fa fuoco all'acciarino è trasparente.

3.ª Specie Assinita
La forma dei suoi cristalli è un prisma quadrangolare, sono essi duri, taglienti, da ciò prese tal nome. Fa fuoco coll'acciarino, e manda un odor simile a quello della pietra focaja, la frattura è scabra: si fonde al cannello in un smalto grigiastro, col Borace diventa invece Verde.

4.ª Specie Wernerite
Porta tal nome in onore a Werner celebre mineralogo. E' bastante dura, fa fuoco all'acciarino, si fonde al cannello con ribasso. Il suo colore è d'oliva; si trova in cristalli e la sua forma primitiva è un prisma.

5.ª Specie Idrocrasia
Vuol dire figura mista, i suoi cristalli sono lucenti: ha la frattura vetrosa, i suoi primi sono corti: raschia il quarzo, si fonde al cannello e si colorisce in giallo poi in nero. il suo colore è verdastro sporco.

6.ª Specie Aploma
Significa semplice, ed è poco conosciuta, la sua forma che sempre di carattere a quella di un dodecaedro: fa fuoco all'acciarino. ha la frattura concoide: si fonde al cannello. Il suo colore è il bruno.

7.ma Specie Granato
La sua forma è sferica, non ha meno di 12 faccie facilmente fa fuoco all'acciarino, la sua frattura è vetrosa, o concoide, raramente lamellosa, si fonde al cannello facilmente in uno smalto nero: il suo color ordinario è il rosso, la sua grandezza quella di un piselo. Si suddivide in 5 varietà.

BIBLIO... C... U... 966

1ª Varietà Granato nobile

E' cristallizzato di color cremisi rosso vivo, trasparente, e di molta lucentezza. Viene da Sirian nel Pegù il più ricercato.

2ª Varietà Granato piropo.

Di un rosso di sangue, non si trova cristallizzato, si trova in Boemia, in Sassonia.

3ª Varietà Granato comune

I colori sono variatissimi, rare volte trasparente, la sua frattura s'avvicina alla scabrosa.

4ª Varietà Granato nero.

Di color nero, cristallizzato in dodecaedro.

5ª Varietà Granato manganesiato

Rosso di giacinto carico, nei lati pellucido, cristallizzato.

8ª Specie Allocroite.

Di Color giallo sporco, qualche volta rossastro; tessitura falzatata, frattura lucente ad ora appannata, costantemente opaca, è dura da far fuoco coll'acciarino, ed è infusibile al cannello.

9 Specie Staurotide

Questa parola ha il significato d'incrocicchiato; è di un color bruno rossastro, in prismi compressi, frattura scabra, infusibile al cannello, ma ad un vivo calore si copre d'una vernice nera. E' più dura del quarzo, ma fa meno fuoco all'acciarino

2 Varietà si distinguono

1ª Varietà Staurotide granatita

Differisce essenzialmente dai granati per la forma, e sua infusibilità.

2ª Varietà Staurotide Crocetta

Perchè formata da prismi incrocicchiati.

Specie 10 Turmalina

Questa pietra è di colori variatissimi, si presenta sotto forma di prismi lunghi scanellati; frattura vetrosa, qualche volta anti-colata. Dura meno del quarzo. Tutte le varietà eccettuata la rossa si fondono al cannello in smalto bianco, o grigio. Ora è lucida trasparente, ora opaca. Si elettrizza per calore acquistando i due poli elettrici, alla estremità di maggior faccie si elettrizza positivamente, ed all'opposta di minor numero di faccie negativamente.

Si divide in 8 varietà.

1ª Varietà Turmalina cristallizzata. Da questa alcuni traggono delle sottovarietà [illegible] per le moltiplici forme che è di cristallizzarsi.

2ª Varietà Turmalina bianca, e senza colore.

3ª Varietà Turmalina mielata gialla, color di miele.

4ª Varietà Turmalina Smeraldina, di color verde più o meno vivo, viene del Ceilan, e del Brasile.

BIBLIOT. CIVICA UDINE

5.ª Varietà Tormalina Zaffirina
Di color blù indaco, difficile a fondersi.
7.ª Varietà Tormalina rossetta
Si distingue anche per la sua infusibilità, e poi tutti i altri caratteri della Tormalina: si è trovata in Siberia, e all'isola d'Elba.
8.ª Varietà Tormalina Sciorlo
Di color nero perfetto, è una varietà delle più comuni.

II.ª Specie Epidota, e con molt'altri nomi viene chiamata.
Un tal vocabolo significa aver avuto un accrescimento, e poco che si è conosciuta, è difficile a conoscere i suoi cristalli; d'ordinario si trova in masse; ha la frattura lamellosa, dura da far fuoco coll'acciarino; si fonde in una scoria nera-stra: la forma dei cristalli è un prisma a 6 od 8 faccie.
Si fanno quattro varietà
1.ª Varietà Epidote Arendite è grigia, o verde contiene del ferro.
2.ª Varietà Epidote violetta, e contiene manganese.
3.ª Varietà Epidote Skorza si trova in Transilvania.
4.ª Varietà Epidote Zeolite in prismi scanelati romboidali.
Genere II. i principj che lo costituiscono sono la Silice la Calce, ed il ferro.
1.ª Specie Yenite
E' un prisma a più faccie, ha la frattura un po' lamellosa, concoide, è debolmente scintillante, non dà elettricità; si fonde al cannello facilmente in un globo opaco nero, e contiene molto ferro.
Genere XII. Si comprendono quelle pietre che hanno per principj costituenti la Silice, l'alumina, e la Glucinia: 2 specie lo formano.
1.ª Specie Euclasia
Rara pietra, è per caratteri color verde pallido di bella trasparenza; con facilità si divide in folgette per un semicolo: colla divisione si arriva a due prismi dritti. Dura che scalfisce il quarzo; al cannello si fonde in smalto bianco: ha la doppia refrazione. Si conosce una sola varietà che presenta 78 faccie.
2 Specie Berillo
Esso è un prisma esaedro striato; è la sua frattura vetrosa, è la refrazione doppia ma difficile da conoscerla: si fonde al cannello in smalto bianco.
Il suo colore è il verde: i metalli che lo colorano sono due, ora il ferro, ed ora il cromo da ciò si traggono due sottospecie.
Sottospecie 1.ª Berillo acqua marina
Il suo colore gradua dal verde, i suoi cristalli sono profondamente scanalati il ferro lo colora, il più puro viene dalla China.
Sottospecie 2 Berillo smeraldo
Di color verde vivo e puro, l'ossido di cromo lo colora, e più duro del precedente, e meno la valore: il più bello viene dal Perù.

Genere XIII. lo costituiscono l'allumina, la selice, e l'acido fluorico si divide in due specie

1ª Specie La Picnita

È in prismi scanalati uniti in fascetti regolari e quadri; la durezza, l'opacità, la distingue dal Berillo e più anche pei suoi componenti: il suo colore è bianco rossastro variante.

2ª Specie Topazzo.

Tutte le varietà di Topazzo anno una forma prismatica, base romboidale striati longitudinalmente. I topazzi sono le più dure pietre dopo lo Spinello: ha refrazione doppia; frattura vetrosa è infusibile al cannello: sono elettriche o per calore, o per confricazione: contiene l'acido fluorico in quantità più delle precedenti specie.

1ª Varietà Topazzo cristallizzato che può variare di forma

2ª Varietà Toppazzo limpido senza colore: viene dalla Siberia

3ª Varietà Toppazzo Giallo, per calore diventa rosso, viene dal Brasile

4ª Varietà Topazzo verdastro che passa per gradazioni ad altri colori.

Genere XIV. Che lo compongono l'Allumina, e Selice

3 Specie formano questo genere

1ª Spe. Distene

La Distene ha la forma di un prisma quadro troncato obliquamente, i suoi colori variano dal Blù di Zaffiro al blù pallido, giallastro, verdastro, ed anche bianco: i suoi prismi sono composti di lamine che si possono separare facilmente; è assolutamente infusibile.

2ª Spe. Fibrolita

Ha la tessitura fibrosa; più duro del quarzo, infusibile, e bianco ed anche blù sporco.

3ª Spe. Cimofane

È trasparente, qualche volta pellucida da riflessi e galleggiamenti bianchi, ha la frattura vetrosa che può variare, è fusibile si elettrizza per confricazione, la sua forma è prismatica

Genere XV. costituito d'Allumina quasi pura

2 Specie lo compongono.

Spe. 1ª Corindone.

Il Corindone è il più duro dopo il diamante, ed il più pesante delle pietre. Questi sono i due caratteri più comuni, la sua forma primitiva è un romboide che si ottiene con la divisione meccanica. Un prisma, dodecaedro, e romboide queste sono le forme che spesso si trova. Quando i cristalli sono trasparenti danno doppia refrazione: i suoi colori predominanti sono il blù, il giallo, ed il rosso.—

BIBLIOTECA

Il Corindone si divide in due sottospecie.

1.ª Sottospecie Corindone Telesia

Ha la frattura concoide, i suoi colori sono più vivi del precedente ovvero dell' Adamantino oltre ai colori propri che abbiamo detto del corindone, ce n'è anche di tutte le tinte e quindi dal loro colorito furono distinti con i nomi 1.º di Corindone Telesia limpido, 2.º di Corin: Telesia rubino, 3.º di Corind: Tel: vermiglio, 4.º di Corindone Telesia topazzo 5.º di Zaffirino e 6.º di Corindone Telesia ametista; 7.º di Corindone Telesia girasole; 8.º di Corindone Telesia asteria, che formano appunto tante varietà.

2.ª Sottovarietà Corindone adamantino.

Sono opachi, o pellucidi: le varietà sono poco numerose, le principali sono 1.º Corindone Adamantino giallastro; 2.º Corindone adamantino grigio; 3.º Corindone adamantino verdastro.

Sp.e 2. Smeriglio

Ha la frattura ineguale, il suo colore varia dal grigio; ha per conto la durezza ed il peso che di molto avvicina al Corindone, è opaco non si fonde al cannello, agisce sopra il ferro calamitato: fatto in polvere serve a pulire i metalli, e le pietre. Vi si conoscono tre Varietà 1.º Smeriglio dell' Indie orientali; 2.ª Smeriglio d'Inghilterra, 3.º di Smirne.

Genere XVI. lo compongono quelle pietre costituite di allumina, ed acqua.

1.ª Specie Diaspora

È in lamine molto lucide e facile a separarsi le une dalle altre; decrepita alla fiamma di una candela; rendesi il vetro coi suoi angoli.

2.ª Specie Wavellite.

Fu detto tal nome in onore di Wavel scopritore. Questa pietra ha la tessitura fibrosa e radiata: si trova ancora in piccoli prismi irregolarmente disposti e di una forma indeterminabile: è di color bianco qualche volta variato di grigio o di verdastro, ora è trasparente, ed ora appena pellucido. Si scioglie negli acidi senza fare effervescenza al cannello se è trasparente diviene opaco senza però fondersi.

Genere XVII. lo costituiscono quelle pietre che danno per principii costituenti Allumina ed un po' di Magnesia.

1.ª Specie Spinello

Ha la ~~frattura~~ forma ottaedra regolare; si conosce anche per la sua durezza, e per la frattura lamellosa. È infusibile al cannello, ne perde i suoi colori: la varietà rossa solamente si fonde col intervento del borace. In forza della varietà di colore si hanno due sottospecie = 1.ª Sottospecie Spinello Rubino che poi varia nella gradazione di colore e prende quindi dei nomi particolari. Una tal tinte più o meno rosa che possiedono la devono all'acido di Cromo che contengono.

[stamp]

Sottospecie 2. Spinello Pleonasto
Il suo colore ordinario è il nero, ma posto tra l'occhio e la luce sembra essere trasparente e verdastro.

XVIII Genere Il principj costituenti sono Magnesia, e Silice

Specie unica Peridot
La Peridot è la meno dura di tutte le pietre; il suo colore ordinario è il verde oliva; è infusibile al cannello: ha la doppia refrazione rimarcatissima.

Varietà I.a Peridot crisolito è più pesante della precedente e contiene più magnesia

Varietà 2.a Peridot olivina

XIX Genere I componenti sono Magnesia, e Allumina

I.a Specie Diolaca
Si divide in lamine romboidale: si fonde al cannello in un smalto: raschia appena il vetro. Si suddivide in 3 Varietà.

Varietà I.a Diolaca Verde
——— 2 ——— Catte gianle
——— 3 ——— Metallostde ha un colore giallo d'oro to meno lucido però delle due varietà antecedenti.

2.a Specie Antofilite
Ha la frattura folgetata, color bruno, raschia appena il vetro ed è infusibile al cannello.

3.a Specie. Iperstene
Ha la tessitura lamellosa di un lucido quasi metallico; fa apena fuoco all'acciarino, ma raschia il vetro.

4.a Specie. Malacolita
Di tessitura grandemente lamellosa; si divide in prismi tetraedri, le facie non sono lucide, raschia apena il vetro, è fusibile al cannello ferruminatorio.

5.a Specie Pirossena
Questa ha la struttura lamellosa, dura, al cannello in piccole parte si fonde: ha la forma di un prisma corto a sei facie: il suo color predominante è il nero; ora si è d'altri colori fatta in possesso essa si presenta sempre di color verde eccettuata quella ~~Bianc~~ Bianca
Si trova nei luoghi vulcanici

I.a Varietà Ogite è in cristalli della grandezza d'una fava
2.a Varietà Coccolite è di un verde più o meno carico.

6.a Specie Anfibola
Si distingue questa specie mediante tre caratteri I.o per la frattura che è lamellosa in un senso e nell'altro scabra. 2.o Le facie sono paralelle colle facie di un prisma alla base romboidale. 3.o Si fonde facilmente al cannello in un vetro nero, e dura di raschiare il vetro. Si divide in due sottospecie.

1.ª Sottospecie Anfibola Sciorlica
Di color nero, la meno più della seconda sottospecie
1.ª Varietà Anfibola Sciorlo cristallizzato
1.ª Sottovarietà Anfibola sciorlo cristallizzato dodecaedro
2.ª ——— ——— ——— ——— equidifferente
3.ª ——— ——— ——— ——— comune
4.ª ——— ——— ——— ——— basaltica.
2.ª Varietà Anfibola orniblenda
1.ª Sottovarietà Anfibola orniblenda lamellosa
2.ª ——— ——— ——— aciculare
3.ª ——— ——— ——— schistosa.
2.ª Sottospecie Anfibola Attinote
Si distingue per il colore grandemente verde, dipende tal colore dal Cromo: ha la frattura un pò lucente.
1.ª Sottovarietà Anfibola Attinote quadra
2.ª ——— ——— ——— aghiforme
3.ª ——— ——— ——— lamellare
4.ª ——— ——— ——— esporta
5.ª ——— ——— ——— fibrosa.
7.ª Specie Basalte.
Si osserva poche volte omogeneo quando lo si trova è di color bruno che può variare pulito grande colore nerchinastro; è opaco di tessitura alcune volte concoide: è sonoro, difficile a rompere ed è tenace: fusibile al cannello in vetro grigiastro. La sua forma è un prisma, si trova per lo più unita all'anfibola, alla mica, ec. che la fanno riconoscere. Ha delle cavità ora vuote ora piene di altre terre. Ha origine vulcanica e vomitata nel mare dal lavo sotto rattenimento e una forma costituente regolare ~~prismatica~~.
1.ª Varietà Basalto Prismatico
2.ª ——— ——— tavolare
3 ——— ——— sferoidale
Genere XX. I componenti sono Selice, Magnesia, e Calce.
1.ª Specie Grammatita
Tutte le varietà di questa specie hanno la tessitura fibrosa, di un lucente vetroso.
2.ª Specie Asbesto.
Fra le pietre che abbiamo parlato è delle più osservabili per la sua tessitura fibrosa di un lucido di seta, e di ridurla con facilità in

BIBLIOTECA LINCEI

tanti filamenti elastici: qualche varietà non sono elastici e la sua polvere è dolce al tatto: difficilmente si fonde al cannello. Ha la figura di un prisma romboidale, colori sporchi, e varj.

1ª Varietà Asbesto Amianto di filamenti flessibili.

2ª —— —— Suberiforme è della varietà ed è leggero che per qualche tempo sopranuota all'acqua; si fonde al cannello ed è dolce al tatto. Si trova nel Friuli ec.

3ª Varietà Asbesto duro: è la più pesante: filamenti rigidi di color verdastro; e più fusibile delle altre varietà.

4ª Varietà Asbesto legniforme

Compatto, di filamenti uniti che somigliano al lucido del legno di color rossigno, difficile a fondersi.

5ª Varietà Asbesto compatto

Ha filamenti sottili, color verde, infusibile al cannello.

~~In generale~~ L'amianto era ben conosciuto dagli antichi essi ne fabricavano delle tele che servivano a raccogliere le ceneri dei corpi che abbruciavano, facevano della carta. Ed ogni qualvolta fosse sporcata una tal tela l'assoggettavano al fuoco ed in tal modo imbianchiva.

3ª Specie Amiantoide

Si presenta in filamenti verdastri, flessibili, elastici, di un lucido di seta vivo; si fonde al cannello in smalto nero.

1ª Varietà Amiantoide Capillare

2ª —— picolite di filamenti corti quasi simile alla capillare

---

Ordine II. Pietre Untuose.

Hanno per carattere di non raschiare il vetro il più tenero; di essere morbide ed untuose al toccarle: differiscono dalle argilloidi in ciò che le untuose non fanno coll'acqua un impasto attaccaticcio come lo fanno quelle. Tutte le untuose contengono della Silica e dell'Alumina ~~e della Magnesia~~

Quest'ordine si divide in due Generi dal contenere magnesia o non contenerne.

1º Genere Le pietre di questo genere sono costituite di Silice Magnesia, e Alumina. Si fanno sei specie.

1ª Specie Serpentino

Ha la frattura spianata terrosa molto dritta: morbido e dolce al tatto quando è in polvere: la raschia la calce carbonata. Ma ciò che lo distingue dalla Steatite, e dal Schisto argilloso.

Si fanno tre varietà.

1.ª Varietà Serpentino nobile.
Questa cometà è pelucida nelle parti assottigliate, molto dura, di color verde, riceve pulitura lucente. Se ne fanno dei vasi, e tabacchiere ed oggetti graziosi. Le macchie son confuse coi cristalli del granato sparsovi.

2.ª Varietà Serpentino comune.
È pure lucido nelle parti assottigliate; di color verde macchiato, o venato d'altro colore; se ne fanno dei vasi, tavoline e ha le macchie regolari disposte in prismi.

3.ª Varietà Serpentino Ollare, o pietra di Como.
È costantemente opaca, ne prende pulito lucido; ha molta tenacità. Si fanno vasi di cucina. Viene attirato dall'ago calamitato. Ha i grani più grossi che le 2 varietà accennate.

2.ª Specie Magnesite.
È bianca, o grigia, o gialla di rosa, leggera, tenace, poco untuosa ma riceve pulitura sotto le dita, fa difficilmente impasto coll'acqua e non si fonde al fuoco. Si distingue dalle argille bianche bagnandola coll'acido solforico si riduce efflorescente o a dei cristalli di solfato di magnesia; contiene molt'acido carbonico, ma pure non fa sensibile effervescenza con l'acido solforico concentrato e si distingue in ciò dalla creta.

1.ª Varietà Magnesite di Mitchell
Tenera un poco untuosa, s'attacca alla lingua; di color grigio giallastro, scoperta dal Dr. Mitchell.

2.ª Varietà Magnesite Plastica
Non differisce dalla predetta che per contenere maggior quantità di silice.

3.ª ~~Varietà~~ Suddivisione della di Castiglia Magnesite Spuma di Mare.
Bianca leggera da sopranuotare più del tempo sull'acqua, porosa, infusibile, e non fa effervescenza cogli acidi; si fanno delle pipe, vasi che resistono al fuoco.

3.ª Specie Steatite.
È composta di conistenza terrosa, frattura spezzata, scagliosa, o schistosa, si lascia raschiare dall'unghia, e tagliare come il sapone col coltello; difficilmente si fonde imbianchendosi all'azione del cannello; si fonde in smalto. Ha tutti i colori.
2 Varietà si formano.

1.ª Varietà Steatite Pagodite Pietra di Londo
Il suo colore è il verde, passa anche al rosso di carne, alle volte è lucida, frattura scagliosa, alle volte pellucida e alle volte no, è molto untuosa, viene dalla China: essi ne fanno delle figure grottesche.

2.ª Varietà Steatite comune. Creta di Spagna.
Differisce dalla antecedente per contenere più magnesia; se ne servono gli Arabi invece di sapone; il fuoco l'indurisce assai. E può ricevere allora pulitura. Serve anche pei segnare

4.ª Specie Mada
Si è trovata cristallizzata in prismi allungati; ... di una certezza

BIBL. ... CIV. ...

468

nera ed altro bianca che adorna la nera. Ha la tessitura compatta o lamellosa, grani fini uniti. La sua polvere è dolce ed untuosa. Difficile a fondersi e dà un smalto bianco.

5ª. Specie Clorite

La clorite è friabile, od almeno facile a polverizzarsi, è composta di un gran numero di pagliette o granellini che danno una polvere tenera al tatto. Il suo colore è il verde bottiglia devoluto alla quantità di ferro che contiene.

I. Varietà Clorite comune

Si trova in masse non considerevoli, è più o meno friabile. Composta di piccoli prismi lunghi, di color verde e bruno variante. Si trova nei filoni delle montagne primitive.

2ª. Varietà Clorite schistosa

Si trova in masse; è solido, ha la frattura fogliettata o schistosa ha lucido metallico, color verde cupo e quasi nero. Si riguarda come la base di una roccia.

3ª. Varietà Clorite Baldogèe. o terra verde di Verona

Di color verde assai puro, frattura terrosa, ha grani fini, è più lucente della precedente, assai untuosa al tatto.

Specie 6ª. Talco.

Dolce ed untuosa al tatto; tutte le varietà di talco sono lasciano sulle dita confricate delle macchie bianche. Hanno la contestura sempre lamellosa, o fibrosa, le lamine flessibili ma non elastiche, di un lucido di madreperla, semidiafane, al fuoco si separano le lamine, e si fondono in smalto bianco. I colori predominanti sono il bianco, il verde puro, il giallastro.

I. Varietà Talco laminare

In lamine di color bianco argenteo tirante al verde, o bianco rossastro.

2ª. Varietà Talco indurito

Meno lucido, la contestura è spesso radiata, ha i colori del detto.

Si adoperano i talchi a preparare delle pastelle per il disegno e per altri usi.

II°. Genere. Ha per principj costituenti l'allumina e la silice. Si fanno ..... specie.

1ª. Specie la Nacrite

E' in piccole pagliette grigie, o di perla lucenti, è friabile ed untuosa, toccandola unge la pelle di tal color perlato. E' leggerissima, si fonde facilmente al cannello. Si trova unita al ~~[illegible]~~ granito.

2ª. Specie Lepidolite

Poco conosciuta, è in lamine pellucida un poco, la sua frattura è scagliosa ~~[illegible]~~ e d'aspetto come avventurinato. Si taglia facilmente col coltello, difficilmente si polverizza, la sua polvere è dolce al tatto, al cannello si fonde, il suo colore è di Lilla. inverdisce il colore di viola ..... [illegible] fragili.

3ª Specie Pinite

In cristalli opachi lamellosi rapporti; le lamine si riducono in prismi quadri. Si aplica alquanto alla lingua.

4ª Specie Mica *si trova cristallizzata in*

La mica è in pagliette, o lamine sottili flessibili, ed elastiche, dotate di pelucidità: i suoi colori sono il giallo, il rameo, il grigio, il verdastro ecc. La sua polvere è sempre opacata, e grigia, untuosa. E' spesso trasparente, facile a segnarsi coll'unghia, si fonde al fuoco.

1ª Varietà Mica Fogliacea

E' in grandi lamine, detto anche talco di Moscovia perchè colà si trova: si adopera invece di lastre di vetro in Siberia.

2ª Varietà Mica ~~Lamelliforme~~ Lameliforme

E' in pagliette sottili, secondo il colore che à si dà varj nomi, la sua polvere si adopera per coprire la scrittura della carta.

3ª Varietà Mica Emisferica

Di un bianco argentino.

4ª Varietà Mica Filamentosa

E' assai rara, si trova in massa, e si divide in filamenti.

La mica è diffusa in natura, rare volte si trova isolata, ma unita con quelli minerali dei terreni primitivi.

Ordine III. Pietre Argilloidi

Caratteri spesso morbide al toccarle, ma d'aspetto argilloso, e di odor argilloso. I minerali che lo compongono sono pietre opache di frattura opacata, non si trovano cristallizzati. Le sue specie sono arbitrarie. Le pietre argilloidi sono tutte assai tenere, e si lasciano scalfire dal ferro, hanno tutte la frattura opacata terrosa, e mandano odore argillo. Non hanno analogia di composizione e non formano generi, e le specie sono arbitrarie.

1ª Specie Argilla

Ha questo nome perchè sempre così chiamata tal pietra. Stemperata nell'acqua forma un impasto tenace maneggiabile. Disseccata si ... della solidità, e ad un grado di calore diviene talmente dura che scintilla al fuoco coll'acciarino: allora perde il carattere di stemperarsi nell'acqua. Tali caratteri sono proprj di tutte le argille. Queste particolarità la distinguono dai schisti che non fanno mai impasto, e da altri minerali; la fa ancora distinguere dalla creta che non s'indurisce al fuoco. Le argille sono infusibili: al fuoco diminuiscono di volume e di peso: hanno proprietà di apiccarsi alla lingua dimostrando così l'affinità che à per l'acqua. Si lasciano scalfire con il coltello, e tenere al tatto. Si fanno due divisioni.

1ª Divisione argille Apire

2ª Divisione " fusibili.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

458

1.° Argille apire

Le apire resistono al fuoco sino ai gradi 150 del pirometro di Wedgwood non fanno effervescenza cogli acidi: alcune con l'acqua sono poco tenaci. All'analisi danno molta allumina, contengono ferro a cui devono la tinta, e colle si fanno con esse le porcellane, le majoliche ecc. Vengono divise in sei Varietà.

Varietà 1.ª Argilla nativa.

Quest'argilla è di un bianco quasi puro, magra, qualche volta dolce al tatto. Osservata con l'occhio armato di lente sembra composta di piccoli prismi: s'appica alla lingua, non s'impasta facilmente coll'acqua: fa effervescenza un poco versando degli acidi sopra. Si trova in masse mammellonate; si trova nel Friuli, nel Veronese ecc.

2.ª V.ª Argilla Collyrite

Di color bianco ha molta tenacità; con la pressione manda fuori acqua. Ritiene con molta forza l'acqua. Disseccandola si divide in prismi: è assolutamente infusibile, assorbe l'acqua con strepito, e diviene trasparente come le Opale. Ha i caratteri della allumina pura.

3.ª V.ª Argilla Kaolino.

È friabile magra al tatto, difficilmente s'impasta coll'acqua, infusibile al fuoco assolutamente: indurendosi al fuoco come le altre argille: è di un bel bianco, e può variare nel colore. Contengono spesso della mica ciò che comprova la loro origine dal felspato, si trova nel Vicentino, e si chiama terra di Vicenza.

4.ª V.ª Argilla Cimolite.

Di color bianco grigio di perla, si colorisce in rosso all'aria. È molto tenera, d'aspetto grasso, s'appica alla lingua, ha la tessitura fogliettata, contiene dei granelli di quarzo. Gli antichi la traevano dall'isola di Cimolo. La impiegavano invece di sapone ad imbiancare le tele, ma questa il rifiuto. Gli antichi gli credevano proprietà medicinali che non ne ha.

5.ª V.ª Argilla plastica

È compatta, dolce, quasi untuosa al tatto, e si lascia pulire dalle dita. Prende molta tenacità impastata coll'acqua, ed acquista della pellucidità. È infusibile al cannello e se ne fanno delle majoliche che rimangono bianche al fuoco altre s'acquistano color rosso.

6.ª Varietà Argilla Litomarga

I colori variano dal bianco al giallastro, al rosso al bruno, frattura terrosa, grani fini, tenerissima, dolce, untuosa al tatto. Rischiata prende lucentezza; s'appicca alla lingua, leggera facile a rompersi; infusibile, non fa impasto coll'acqua, ma si divide, contiene magnesia; appartiene ai terreni primitivi, si trova in rognoni anche nelle rocce [illegible]

BIBLIOTECA

Le Argille fusibili si dividono in 4.a Varietà.

7.a Varietà Argilla Smectica. o pietra dei purgatori

E' grassa al tatto, si lascia pulire dall'unghia, si lascia disciogliere dall'acqua formando una pasta non tenace. Alcune anneriscono al fuoco, e poi imbianchiscono, il che indica un qualche combustibile: si fonde ai 120 gradi del pirometro di Wedgwood. Non fa effervescenza coll'acido nitrico, ma immersa in esso si riduce in polvere. E' impiegata a levar l'unto dei panni.

8.a Varietà Argilla figulina.

Ha le proprietà della Plastica dolce al tatto, fa impasto coll'acqua. Ma è meno compatta, e si discioglie nell'acqua più facilmente di quella: inoltre sono molto colorate, ha la frattura ineguale, ruvida, non ha untuosità, alcune fanno effervescenza cogli acidi. S'impiegano per le majoliche.

9.a V.a Argilla fogliettata, o schistosa.

I colori sono varj, la sua singolar contestura è composta di foglietti, che coll'alternativa dell'umido e del secco si separano. fa impasto e si discioglie coll'acqua. è distinguibile dal schisto da ciò.

10.a V.a Argilla leggera

Osservabile per la sua leggerezza che sovrannuota all'acqua per certo tempo e la sua polvere è dura da pulire l'argento queste proprietà s'attribuisce alla silice che contiene: si scioglie difficilmente nell'acqua, e non fa impasto con essa: resiste al ~~fuoco~~ [illegible] si fonde nemmeno al fuoco di porcellana, ma si restringe moltissimo divenendo molto dura.

2.a Specie: Marna.

Se le parti che la compongono fossero più visibili, la marna spetterebbe alle rocce, ma le ~~sue~~ parti che contiene sono spesso invisibili all'occhio nudo appartiene alle omogenee. E' d'aspetto opaco, ha poca consistenza, difficilmente si stemprano nell'acqua, ed più fanno poltiglia: si fonde difficilmente al fuoco fa effervescenza coll'acido nitrico lasciando copioso residuo. è difficile di convincersi nelle sue varietà, i caratteri sono poco importanti, e specie sono arbitrarie.

1.a Varietà Marna argillosa

Si scioglie sempre nell'acqua formando pasta densa, compatta, alle volte fogliettata, i suoi colori sono il grigio, il bruno, il giallo marmorato ec.

Sottovarietà I.a Marna argillosa compatta non fa effervescenza cogli acidi. Si lascia abradere dal coltello, e dall'unghia, di color grigio

Sottovarietà II.a Marna argillosa fogliettata

In foglietti sottili, differisce dall'argilla fogliettata perchè facilmente si fonde al fuoco.

Sottovarietà III Marna argillosa friabile.

All'aria si gonfia assorbendo umidità, è per lo più verde, si trova entro i massi di gesso.

2.a Varietà Marna Calcare

E' molto arida al tatto più delle precedenti, non si scioglie minimamente nell'acqua e non impasta, alle volte è molto dura, comunemente si forma all'aria e [illegible]

Sottovarietà I.a Marna calcare compatta fa effervescenza cogli acidi. compatta ma con fenditure che la divide in poliedri regolari, di figura sferoidale bianca per lo più si trova nei banchi di gesso.

Sottovarietà II.a Marna Calcare friabile

Terrosa si riduce in polvere fra le dita, e si scioglie più delle altre alle intemperie delle stagioni.

Biblioteca Civica Udine

Le marne appartengono alle montagne secondarie e terziarie; sono utili in agricoltura per corregere qualche sorta di terreno.

3a. Specie Ocra.

Le ocre sono o argille o marne colorate in giallo, in rosso, o in bruno; possedono in tutto i caratteri di questi componenti. S'attaccano alla lingua; si sciolgono nell'acqua, e prendono con essa consistenza: hanno odore argilloso: al fuoco diventano rosse; si fondono ad alto grado di fuoco, divengono elettriche per calore. Il colore dipende dall'ossido di ferro.

1a. Varietà Ocra rossa. o Terra sigillata rossa.

Questa è di un color rosso di carne, qualche volta aranciato: macchia le dita come l'ocra sanguigna detta lapis rosso. Ha tessitura compatta, frattura appannata, lascia segnatura durevole colla carta. Si trova in mezzo a banchi di schisti argillosi. Il Bolo armeno è un'ocra di bel vermiglio.

2a. Varietà Ocra Gialla

È di color giallo più o meno carico, più friabile della precedente; diviene rossa al fuoco. Si trova tra i banchi di sabbia; appartiene ai terreni di sedimento di ultima formazione. Si adopera per colorire le carte e per pulire i specchi.

3a. Varietà Ocra Bruna, o terra d'Ombra.

È bruna tirante al giallastro, tessitura fina, compatta, frattura unita ma appannata, al fuoco ~~imbianchisce~~ imbrunisce, e a gran calore indurisce ed annerisce: non si fonde che a fuoco assai gagliardo, e si riduce in smalto nero, al fuoco non rende odor bituminoso.

4a. Spe. Argillolite

Nome improprio. Rassomiglia alla Calce carbonata, ora alla Marna calcarea: ha la frattura appannata o concoide; è dura. Si distingue da queste perchè non fa mai effervescenza cogli acidi; s'attacca alla lingua; si scioglie nell'acqua ma non s'impasta: è fusibile in qualche suo frammento alla superficie soltanto. Color giallo sporco, o rossastro sporco, e di verdastro, o macchiato: ha la struttura irregolare porosa ora compatta, ed ora schistosa: è magra al tatto. È dura da pulire il ferro ma in mezzo il ferro la scalfisce

5a. Spe. Vak.

Ha la frattura appannata unita, qualche volta ineguale a grani fini, tenera, facile a frangersi, fusibile al cannello, non s'attacca alla lingua, fa muovere l'ago calamitato. Di color grigiastro, verdastro e non fa impasto coll'acqua: ha tessuto più omogeneo delle argille. Non fa effervescenza cogli acidi: differisce da ciò della marna. Appartengono ai terreni di recente formazione i suoi filoni; i secondarj: nel aspetto s'avvicina al Basalto.

6a. Spe. Cornea, o pietra di corno

È una pietra difficile a determinarsi, si avvicina al talco d'una parte ed ai schisti argillosi dall'altra. Generalmente è compatta e solida di frattura unita e regolare, odore d'argilla, difficile a rompersi, tenace che la distingue dal talco. Il ferro spesso qualche volta non la scalfisce, al cannello si fonde in smalto nero lucido; agisce sull'ago calamitato. La si riguarda come un impasto di anfibola e di argilla ec. [illegible]

1ª Varietà Cornea Compatta
Difficile a rompersi, di frattura ineguale che si avvicina alla concoide.
2ª Vª Cornea Trapp.
E' dura che perfino attacca il ferro, ma non scintilla, è compatta, a grossissimi grani:
Ordinariamente è nera. E' omogenea perciò distinguibile dalla roccia di Trapp
si divide in frammenti parallelepipedi. All'azione atmosferica si altera.
3ª Vª Cornea Lidia.
Nera, opaca, compatta, più tenera del Trapp e non si divide in parallelepi-
pedi, viene attaccata dal rame; ma fregandovi il rame alla parte piana rie-
ne la lidia le traccie del rame serve perciò per conoscere l'oro e vien
detta pietra d'assaggio, o del tuffo, appartiene ai terreni primitivi, o di trasporto.
Specie 7 Schisto.
Ha la tessitura lamellare, fogliettata questo carattere è proprio a tutti
minerali chiamati schistosi. Ma ora si deve intendere proprio alle
pietre argillose che ora parliamo. Gli schisti hanno una contestura
fogliettata a foglietti opacati o debolmente pellucide, sono teneri, fusi-
bili in smalto bruno opaco, o in scoria bruna non fanno impasto coll'
acqua. I colori variano dal grigio, al brunastro, al gialastro, rossastro, tal-
volta, dispostivi ora a macchie, ora a vene ecc. Danno la raschiatura di colore
1ª Vª Schisto lucente. Il nome di schisti si aggiungono delle mica di grandezza
e di essi schisti micacei
Ha un lucido di seta, in lamine piegate, o con esse rare volte piane
color grigiastro ecc. non danno effervescenza cogli acidi, si fondono in smal-
to pieno di bolle.
2ª Vª Schisto Ardesia
E' in lamine grandi sottili facili a separarsi sonore quando si percuotono con cor-
pi duri: d'aspetto appannato, con pochino lucente, duro da poter essere mac-
chiato dal rame. non fa effervescenza, e si fonde facilmente al cannello
in scoria lucente; il suo colore è brunastro, rossastro ecc. Viene ado-
perato per coprire ~~i fatti~~ i fabbricati: la buona deve essere divisibile
facilmente in lamine, e compatta di non assorbire punto acqua.
Si adopera per scrivere come tavolette con la matita bianca.
3ª Vª Schisto Argilloso
Le sue lamine sono meno estese, meno solide, si dividono in frammenti romboi-
dali, mandano odore argilloso, e assorbono facilmente l'acqua, non fa effer-
vescenza cogli acidi, si fonde al cannello e si lascia rascliare dal rame
e non riceve macchia, è di color grigio. ecc. Si trova fra mezzo ai terre-
ni primitivi: s'imbeve del bitume è allora si chiama bituminoso
4ª Vª Schisto Coticulare.
E' più compatto e duro delle altre, il ferro però lo raschia e qual-
che volta il rame. Frega i metalli, e resta colorato quando si fregato
con la superficie piana del rame. Ha la tessitura meno fogliettata delle
altri schisti, frattura ineguale scheggiosa ecc. Questo minerale è
pellucido alle parti assottigliate, e si fonde in smalto bruno bolloso.
Se ne distinguono tre sorte.
1ª Sorte da Pillare composto di due strati uno bianco, e l'altro verdastro
frattura fogliettata, e la contestura striata.
2ª Sorte la pietra da Lancette di un grigio verdastro, a frattura concoide
3ª Sorte Pietra ad acqua dura ai compatti frattura scagliosa,
verdastra più pallido. Serve ad imbrunire i metalli.

[stamp]

5.a Varietà Schisto marnoso.

Fa efervescenza coffi acidi questo: un carattere suo distintivo, è in falzette piane: è nero, o rossastro e contiene del bitume quando è nero, ed al fuoco manda odore, e nel secondo caso s'avvicina alle marne si fonde al cannello in nera; si trova in strati poco di gesso sopra l'arenaria rossa?.....

In generale (schisti) sono in strati considerabili, formano delle catene intiere di montagne.

8 Specie Ampelite.

È sempre di color nero più o meno carico, opacato, qualche volta lucida; la raschiatura è sempre nera, la tessitura schistosa; imbianchisse al canello e si copre di una leger vernice, ma mai si fonde, non fa efervescenza coffi acidi

1.a V.tà Ampelita Alluminosa

Esposta all'aria si copre di una eflorescenza di sapore salato: s'arossa al fuoco, è per lo più opacata Il suo lucido dipende d'altro minerale che s'intromette fra le sue falzette: lisciviata da del solfato di ferro, e d'allumina.

2.a V.tà Ampelita Grafica, o schisto da disegnare, o lapis nero. Si conosce prontamente perchè segna in nero sulla carta bianca È nera tenera, un poco untuosa, ora opacata, ora lucida; s'avvicina alla Grafit per la sua lucentezza. Ha la frattura alle volte concoide è tenera da poter tagliare col coltello; al cannello ingiallisce, o imbianchisse, contiene del ferro e dell'allumina solfata.

Classe 1.Va Combustibili

Si pongono in questa Classe tutti quei minerali che immediatamente possono combinarsi all'ossigeno.

I combustibili o sono semplici, o composti di due (o tre) principj semplici. Si distinguono questi dal modo del loro abrucciare. Vi ne sono poi degli altri che danno indizj esterni di rimarcabili caratteri. La maggior parte dei combustibili sono fragili e rompessi, sono peluccidi, altri trasparenti, non hanno mai l'opacità, e si distinguono da ciò dei combustibili metallici, altre abrucciano con più rapidità dei detti metalli. Essi sono o liquidi o molli o solidi.

Questa classe si divide in due Ordini.

In combustibili semplici, ed in composti.

I Composti costituiscono il primo ordine:

Hanno per carattere oltre d'avere la composizione di 2, o 3, combustibili semplici differiscono dalla maniera che hanno di ardere. Sono o solidi, o liquidi, o molli. Bruciano con fiamma bianca e fanno denso (oleoso) fumo (oleoso) che forma un'importante carattere: ~~lasciano un residuo~~ ~~lasciano dopo~~ ~~carbonio~~.

i Danno solo Principj componenti Carbonio Oleoso.
Sei Specie forma
1ª Spe. Oglio minerale si divide in tre varietà
Vª 1ª Oglio compatto, di color nero grigio o brunastro, manda poco calore
Vª 2 Oglio grasso cui appartiene l'oglio [illegible] molte volte si distinguono più o meno compatto, varj colori presenta.
Vª 3 Oglio secco, a cui si riporta l'oglio [illegible]. In generale l'uso che si fa è di servire per la combustione nelle fonderie ec.
2ª Specie Bitume
Questa specie in 5 Varietà insensibilmente passa.
1ª Vª Bitume Nafta, o liquido
È diafano di un bianco giallastro, di forte odore come di terebintina
2ª Vª Bitume Petroleo
Non differisce molto della precedente e non è che una varietà.
Dopo separato s'impiega per abbruciare: è un pò più denso della nafta.
3ª Vª Bitume Malta, o pece minerale.
Viene impiegato per incatramare legni, e garantirli dall'acqua.
4ª Vª Bitume asfalto.
È non solo solido, ma secco ed anche friabile.
5ª Vª Bitume Elastico
differisce per molti caratteri
Vi è questione sul origine dei bitumi. varj usi se ne facevano dagli antichi per la costruzione di legni, e dagli Egizj per imbalsamare i cadaveri.
3ª Specie Lignite
L'odore che diffonde bruciando è assai fetido. Brucia con luce chiara, lascia per residuo una cenere che contiene un pò di potassa. Distillandolo da un oglio ~~[illegible]~~ che non dà l'oglio minerale.
Si divide in 4 Varietà.
1ª Vª Lignite Rajet
Dura, solida, compatta, suscettibile di ricevere pulimento, opaca di un color nero cupo. Qualche volta se le osserva una tessitura organica legnosa, e se ne fanno dei bottoni; si rigetta quella che contiene piriti.
2ª Vª Lignite friabile
Differisce per la sua gran friabilità: si divide in pezzi cubici. In alcuni casi si osserva il tessuto dei vegetabili; brucia con odore aspro ingrato.
3ª Vª Lignite fibrosa
Il suo colore è di un bruno nerastro chiaro che s'avvicina al bruno di carbone. Ha la tessitura legnosa perfettamente.
4ª Vª Lignite terrosa, impropriamente chiamata terra d'ombra o terra di Bologna.
Di color nerastro misto di rosso, l'aspetto terroso, granellosa friabile, dolce al tatto, raschiandola si fa lucente; ha la tessitura del legno.
Viene impiegata per [falsificare] i tabacchi e mescolandola ad essi.

BIBLIOTECA C.

Specie 4ª Torba

Questo è un minerale leggero, spugnoso, spesso di color rossastro, o di un nero appannato: viene formato da porzioni di radici e di foglie vegetabili intrecciati fra loro e compenetrati della terra, in forza di che dopo la combustione lasciano gran residuo terroso. Si fanno 3 Varietà.

1ª Vª Torba di Palude

È la più comune, è la sola che s'impiega nelle arti; si trova nei luoghi paludosi o stati paludosi: si distingue la torba Paludosa fibrosa, la papiracea, la pecissime.

2ª Vª Torba Piritosa.

3ª Vª Torba marina: si trova ai stati sotto le acque marine.

L'uso generale delle torbe è quello di servire di combustibile ove mancano le legna.

5ª Spe. Succino: o Ambra gialla, o Carabe parola persiana che vuol dire tira paglia, o Elettro degli antichi.

È di un giallo che varia dal giallo di cera, a quello di giacinto: bruciando gonfiandosi, e manda odore piacevole e [illegible]: è omogeneo qualche volta diafano, di frattura concoide, o vetrosa, pelucido spesso compatto: si elettrizza per confricazione. Si distingue dalla mellite la quale abbruciando scoppietta e queste goccie s'appianano alla parte che cadono. Il succino invece brucia con bollimento e ribolle sul piano che va a cadere. Richiude qualche volta degli insetti ben conservati.

6 Spe. Melite, o pietra di Miele

Questo combustibile è rarissimo, ha un giallo di miele, si è trovato in cristalli ottaedri: à la doppia refrazione: si elettrizza per confricazione: al cannello s'annerisce e si riduce in cenere senza fiamma, fumo, né odore.

Ordine II. Combustibili Semplici

Questi non producono fumo oleoso nella loro combustione sono semplici perchè non decomposti: a pochi fra questi però che danno fumo bruciando e [illegible] in 3 Generi.

1º Genere Carbonio quasi puro si divide in 2 Specie.

1ª Spe. Graffite, o ferro carburato.

È di un grigio quasi nero, di un brillante metallico, tenera, dolce untuosa al tatto, di granellosa ~~[illegible]~~ frattura colorisce la carta in [illegible] si fanno due varietà.

1ª Vª Graffite lamellare

2ª Vª Graffite Granellosa.

Si adopera la Graffite per fare dei lapis, assicurandola in bastoncini di legno; o si volge in polvere entro alla [illegible] di gomma e si fa [illegible] formando dei bastoncini da servire di lapis.

2ª Spe. Antracite:

Taluni la prendono per un [illegible] minerale, ma è distin-

Biblioteca Civica

guibile poichè questo non brucia che con somma dificoltà e senza mandar odore e fumo. E' d'un color nero opaco che s'avvicina al metallico. E' aspra, friabile al tatto tinge in nero le dita, e la carta.

P.ma V.tà Antracite friabile.
2.a V.tà ——— fogliettata.
3.a V.tà ——— globulosa.
n.° 1.° 2.° Genere Combustibili Idrogenati:

1.a Sp.e Diamante

Il diamante è il corpo più duro che si conosca in natura, raschia tutti i minerali, e non è raschiato d'alcuno. E' trasparente ha un lucente particolare qualche volta grasso. Si trova quasi sempre cristallizzato o in ottaedro o in dodecaedro, ve ne sono a 12 a 24 e a 48 faccette. Le faccie del diamante sono rigonfie perciò poco sensibili; comunque Quantunque durissimo si spezza facilmente andando a seconda delle sue laminette: ha la refrazione semplice. Newton lo sospettò combustibile dalla particolarità che à di rifrangere potentemente la luce. Ha la elettricità vitrea mentre i combustibili l'ànno resinosa. Sono limpidi ma vene sono di colorati in giallo in grigio, in bruno, in rosso, in rosa, in blù chiaro e tra altre tinte varietà. Sono poco numerosi vengono dell'Indie, e del Brasile e non si sa come vengano nella terra. Si trovano spesso in una sabbia rugginosa composta, ora a poca profondità della terra, ora più: appartengono ai terreni di trasporto. Si tagliano in due modi o a seconda delle loro faccie, o con fili di ferro imbrattato di polvere dello stesso diamante. Il più grosso che si conosca è quello posseduto dell'Imperatore di Russia che ha la grossezza di un uovo di piccione pari a 183 carati. Il prezzo cresce in ragione della grossezza. Si dice che il sopradetto Diamante aquistato fu per il prezzo di 2,500000 franchi

2.a Specie Idrogeno

Esiste se non che allo stato Gasoso: à odore particolare che s'avvicina all'aglio, combustibile che arde colla presenza del gas ossigeno. Colla scintilla elettrica si accende. La sua leggerezza sta come 13 a 1.... E' poco solubile nell'acqua, questo gas non si trova mai puro

Si divide in 3 sottospecie.
1.a Sottospecie Idrogeno carbonato
2.a ——— d.o ossicarbonato.
3.a ——— d.o solforato.

3.a Sp.e Solfo

Di color Giallo, di odor soffocante quando brucia; si fanno tre varietà.
V.tà 1.a Solfo massiccio.
V.tà 2.a ——— incrostrato.
V.tà 3.a ——— polverulento.
Si trova lo solfo o in terreni di sedimento, o Vulcanici: il massiccio si trova cristallizzato.

[library stamp]

Classe V. Metalli.

Entrano in questa classe quei minerali che hanno per base una sostanza di natura metallica. Si assomigliano fra di loro per molti caratteri
Le proprietà calcolabili che li distinguono dagli altri corpi sono.
I°. La loro densità.— II. Un'opacità perfetta III° lucentezza loro propria detta metallica. IV. Colore loro particolare.
In fatti la densità è sempre maggiore degli altri corpi ancora il più leggero metallo li sorpassa d'assai

L'opacità è tale che la più sottil foglia d'oro non lascia passare luce.
La lucentezza è vivissima ed è particolare, e la conservano con la divisione, purchè non siano ridotti in polvere.
Il colore è loro proprio e non de corpi estranei
Nei metalli si trova l'elasticità e la durezza, può aumentarsi in essi o col farne lega, o col batterli, o col temperarli come l'acciajo.
Tutti i metalli sono suscettibili di cristallizzarsi dopo la fusione.
La forma primitiva che presentano è l'ottaedro regolare
Fanno lega fra di loro e differiscono di densità di colore. I metalli si trovano o nativi; o combinati con altre sostanze combustibili o terrose e si chiamano mineralizzati. Miniera si dice l'unione dei minerali uniti alle terre in istato nativo.
Si trovano per lo più in filoni, più raramente in strati, in ammassi, e nella composizione di certe roccie.
Si chiama Ganga quella sostanza pietrosa che circuisce il minerale.
Essendo tutti li metalli o duttili o friabili si fecero due ordini

I° Ordine, Metalli Fragili.

Caratteri Che non si dilatino sotto i colpi del martello, ne passano per la trafila.
Sono in generale difficili da ridursi in regolo come quelli dell'altro ordine ma sono ossidati, ed anche alcuni acidi.

Genere I.mo Arsenico.

Questo minerale presenta caratteri facili onde distinguerlo sotto qualunque forma si trovino combinati: sui carboni accesi mandano odor d'aglio, si potrebbe confondere per cui tal carattere coll'ossido d'antimonio il quale manda un odor consimile ma meno forte.
Si distingue poi per altri caratteri: Ha grande volatilità l'arsenico e si sublima prima di fondersi e in ciò differisce dall'antimonio ossidato che è fisso.
L'arsenico in massa è fragile, friabile di color nero, frattura lucente che s'appanna all'aria, di frattura lamellosa o scagliosa. Bruciando dà fiamma turchiniccia; il suo ossido è bianco limpido. In tre specie si divide

1.ª Specie Arsenico nativo

È più fragile - pesa meno del preparato, non si è trovato cristallizzato rare volte puro, contiene alle volte oro, ferro ec. Si fanno tre Varietà

Vª 1ª Arsenico nativo concrezionato

Si trova in masse mammellonate convesse come le conchiglie perciò detto arsenico testaceo.

2ª Vª Arsenico nativo speculare

Si trova che copre la superficie di alcune pietre in strati sottili; aspetto metallico.

3ª Vª Arsenico nativo amorfo.

In masse senza forma propria, ora aciculare, o scagliose ec.

L'arsenico nativo non si trova in filoni, accompagna l'argento, il rame ec. e si trova nelle montagne primitive =

Specie 2. Arsenico ossidato.

Bianco, trasparente, volatile al fuoco mandando odor d'aglio, solubile nell'acqua; annerisce all'azione dei corpi combustibili. Si fanno 3 varietà

1ª Vª Arsenico ossidato prismatico: in prismi quadrangolari.

2ª Vª Ar: ossi: aciculare, in lamine.

3ª Vª Ar. ossi. polverulento, efflorescente, ovvero polverulento.

Specie 3. Arsenico solforato

Di color giallo ranciato, o rosso; brucia mandando odor d'aglio, e solfo; si volatilizza al fuoco, tenero e leggero. Si fanno 2 sottospecie.

1ª Sottospecie Arsenico solforato Risigallo.

Osservabile per il suo colore rosso di un bel rosso tirante all'aranciato. La sua polvere è costantemente ranciata; distinguesi ciò dal mercurio solforato che la fa rossa. Tenero, si lascia raschiare dall'unghia, di frattura concoide. Perde il suo colore coll'acido nitrico. Acquista per confricazione l'elettricità resinosa. La sua leggerezza lo distingue dal cromato di piombo che à il suo colore. È suscettibile di cristallizzarsi, la sua forma primitiva è un ottaedro di forma prismatica. Si trova nei crateri dei Vulcani, e nei filoni d'arsenico. È velenoso, quantunque in Siberia ne facciano uso per le febbri intermittenti ciò non si può asserire con buon esito.

2ª Sottospe. 2 Arsenico solforato Orpimento

Di color giallo, citrino, vivissimo, ed anche lucido quando è lamelloso di un giallo dorato. Le sue lamine sono pellucide, e flessibili che si possono separare. Si cristallizza: al carbone manda odor d'aglio con la confricazione acquista l'elettricità resinosa meno fragile del risigallo; e non si è trovato in cristalli di una forma costante ... ec.

Genere II. Cromo.

Scoperse questo metallo Vauquelin; in natura non si è trovato puro ma allo stato ossidato, nè pure solforato. Fu conosciuto in un gran numero di corpi, come principio accessorio. Quando si è ottenuto l'ossido

BIBL...

è dei caratteri chimici distinguibili da altri minerali, e, coco forte si converte in altro di olor verde: nell'acido nitrico rosso rancia to; quasi infusibile, cristallizza in aghi fragilissimi.
Questo metallo si trova in istato d'ossido verde nel Berillo smeraldo nella diclase verde; in istato d'acido si trova nello spinello, nel ferro cromato e nel piombo cromato. Il cromato di piombo artificiale col ossido si... colore. Dassi ~~il cromo~~ sopra le porcellane a fatti riscaldare da un bel colore ad esse.

Genere III Molibdeno.

Non solo si è mai trovato allo stato metallico in natura, ma neppur l'arte à saputo darlo allo stato metallico completamente. Si riduce però in granellini neri, fragili. Si ricorre alla chimica per scoprire dei caratteri. L'acido solforico cangia il molibdeno in tinta blu carica: il nitrico fa passar quest'ossido allo stato argentino, suscettibile di cristallizzarsi.

Specie unica. Molibdeno solforato.

Di color grigio metallico, molto lucente di tessitura lamellosa; le sue lamine sono flessibili, dolci ed untuose alle dita. Sulla carta lascia delle traccie brune come la graffite: ma si distingue che le macchie del molibdeno sono verdastre, e invece quelle della graffite grigie. Si volatilizza al cannello in vapori bianchi con odor di zolfo: è suscettibile di cristallizzarsi in prismi a base romboidale. Si trova nei graniti ed appartiene ai terreni primitivi. Si trova alle volte disseminato, i minerali che servono di ganga sono il quarzo, l'arsenico nativo ec.

Genere IV. Scelino, o tungsteno.

Si fu dato tal nome in onore del cel. Schele scopritore.
È un minerale fragile difficilmente riducibile in stato metallico. L'ossido di questo metallo è indissolubile in tutti gli acidi; in due specie si divide.

Specie 1.ª Scelino calcare.
Somiglia ad una pietra: è ~~pelucido~~ pelucido, limpido, o gialastro, d'aspetto grasso, di un notabile peso, di ~~textura~~ tessitura lamellosa, infusibile al cannello: la sua polvere nell'acido nitrico diviene gialla. Si cristallizza in ottaedri, e dà un residuo giallo... per il peso ed il cambio di ~~tessitura~~ ... metallico, e la ... pelucido, si distingue dalla barite ... ferreo.

Specie 2.ª Scelino ferruginoso.
È di un nero quasi puro, è il lucido, e l'aspetto metallico e la tessitura scabra: si lascia attaccare dalla lima, infusibile al cannello anche in unione del borace. Si distingue dalla miniera di ferro perchè non attrae, dalla calamita. Comunemente cristallizza in prismi dritti a quattro faccie. Appartiene ai terreni primitivi.

Genere V. Columbio!

Fu dato tal nome in onore di Colombo scopritore dell'America.
Somiglia al ferro cromato per il suo color grigio carico: di tessitura lam
BIBLIOTECA

loro per un verso e per l'altro grandiosa lucida. Non vi è mai veduto a nappolo e non si conosce che l'ossido il quale è bianco, si combina cogli acidi solforico; e muriatico e coll'acqua si scioglie: coll' negli alcali caustici: dalle prime soluzioni acide viene precipitato in verde coll'idrosolfato d'ammoniaca, e dalle seconde acide in un color oscuro rossigno di cioccolata.

VI Genere Titano.

Si presenta in forme differenti e rare volte metalliche, la chimica ce lo fa conoscere. Il titanio non si trova mai in natura d'aspetto metallico ma ~~...~~ ben si ottiene coll'arte. Di color rossastro, fragile. Il suo ossido rare volte puro varia nel colore grigio cenerognolo rosso. Comunica questo colore al vetro di borace. E' indissolubile negli acidi: ben dirò però a fuoco con la potassa e lisciviato si scioglie di poi nell'acido nitrico. Col prussiato di potassa da precipitato verde bruno; e coll' ~~titanio~~ soluzione di galla un precipitato bruno: collo stagno da precipitato rosso rubino. Si tiene 4 specie.

1a Spec. Titano rutilo.

Di color rosso più o meno carico di qualche lucentezza metallica ~~frattura~~ lamellosa a la sua tessitura alla frattura concoide: Opaco o pelucido quando assottigliato: raschia l'istesso quarzo. Si fonde al cannello senza addizione di borace. Si trova cristallizzato in prismi.

1a Varietà. Titano rutilo bacillare

In prismi scannellati, ossia in bacchetti divisi da più articolazioni.

2a Varietà. Titano rutilo reticolare.

E' in prismi ordinarj sottili incrocicchiati che formano una rete: si trova rinchiuso ordinariamente nel quarzo limpido.

2a Specie Titano menacanite

Si trova in grani o in masse, nerastro di lucido metallico; agisce debolmente sul ago calamitato: infusibile al cannello. Quasi tutte le sabbie nere ne contengono.

3a Specie Titano nigrino.

Il suo colore è il bruno castagno carico, o bruno violetto ... Ha molta lucentezza, opaco o semi diafano, di frattura lamellosa. Non si trova in grani di mezzo, spesso è cristallizzato: spesso in forma di gocciole per cui alcuni fanno una varietà.

4a Spec. Titano anatase.

Differisce dalle precedenti per i caratteri esteriori. Si è trovato in cristalli ottaedri: il suo color ordinario è il bruno, dona d'azzurro chiaro il vetro: infusibile senza addizione di borace col quale da varj colori e si fonde.

In generale tutte queste specie di Titano appartengono ai terreni primitivi.

Genere VII. Urano.

Questo metallo non è abbastanza conosciuto. E' di color grigio carico che si lascia tagliare dal coltello, è poco pesante in confronto della pluralità degli altri metalli. E' dissolubile nell'acido nitrico: il suo ossido è quasi infusibile.

In due specie si divide.

BIBLIOTECA C... UDINE

1.ª Specie Urano ossidulato.
Di color nero, o tanchinastro di frattura concoide e lucente come la pece, e la sua consistenza è fogliettata. Quantunque molto duro si lascia raschiare: è infusibile, si scioglie nell'acido nitrico, con sviluppo di gas nitroso. Dal suo peso si distingue dal zinco solforato che altrimenti si confonderebbe. Si trova nei filoni di piombo, d'argento, di argilla indurita ec.

2.ª Specie Urano ossidato.
Quest'ossido è verde che varia per gradazioni, è fragile, polveroso, si discioglie senza effervescenza nell'acido nitrico, e suscettibile di cristallizzarsi. Si distingue dall'ossido di rame che nella sua soluzione non è precipitato in blu come il rame coll'ammoniaca.

1.ª V.tà Urano ossidato micaceo.
E' in lamine rettangolari pellucido, molto lucente di color verde, alcune volte contiene del rame.

2.ª V.tà Urano ossidato polverulento.
E' di un bel giallo verdastro per lo più in polvere sparsa sopra altre miniere. Appartiene ai terreni primitivi.
Il bileno che si credeva un metallo di nuova scoperta non è altro che una miniera di Urano.

Genere VIII. Cerio.
Il cerio non si è ancor potuto scoprire allo stato metallico: sembra fragile, di tessitura lamellosa, di color bianco grigio. Le sue proprietà si scorgono allo stato d'ossido. Si ~~fanno due specie~~ conoscono due sorta di ossidi

1.ª Sorta Cerio bianco
2.ª Sorta Cerio rosso.
La differenza che passa fra questi due ~~specie~~ ossidi si è che il rosso non si discioglie nell'acido muriatico. Inoltre che le soluzioni alcali non attaccano nessuno di questi ~~[illegible]~~ ossidi. Le loro soluzioni vengono precipitate in bianco dai prussiati, ed in rosso dall'infusione di galla.

1.ª Specie Cerio Cerite
Quel minerale che racchiude l'ossido di cerio è duro che raschia il vetro, frattura granellosa a grani fini. La sua polvere è grigia, e calcinandola diviene rossa e perde di peso. E' infusibile al cannello è non colora il vetro di borace. contiene molta silice

Genere IX. Tantalo
Questo metallo non si è veduto che in una materia nerastra un po' lucida, e quasi metallica. Il suo ossido è un poco meglio conosciuto. Non prende nessun colore al fuoco, è indissolubile negli acidi. Due minerali lo somministrano. Quindi due specie si fanno.

1.ª Specie Tantalo tantalite.
Si trova questo in cristalli che s'approssimano all'ottaedro

[library stamp]

di colore nerastro, di superficie gatteggiante, frattura compatta, di lucentezza metallica: fa fuoco all'acciarino

2a. Specie Tantalo Ittrifero.

Si trova in pezzi disseminati come noccioli, di frattura granellosa, di color grigio si lascia raschiare; la sua polvere è grigia.

Genere X Manganese.

Questo minerale è la magnesia di Valerio si presenta sotto aspetto differente. Tutte le miniere che lo contengono fuse col borace e un po' di nitro danno un vetro di color violetto. Tanto il manganese grigio, che nero si al contatto dell'aria imbrunisce. Allo stato metallico difficilmente si è ottenuto ed è di color bianco, un po' malleabile, infusibile che al contatto dell'aria si ossida. In 3 specie si divide.

1a. Specie Manganese metalloide

Questa specie è l'aspetto metallico, di color nero di ferro ed ora argenteo, di tessitura radiata lamellosa: la sua raschiatura è nera non lucida, facile a frangersi, macchia le dita in nero. Infusibile al cannello senza addizione.

1a. Va manganese metalloide calibino

Il suo aspetto è lucido, di color nero, aspro al tatto, e si può dividere in prismi romboidali.

2a. Va manganese metalloide argentino.

Si trova in filamenti, o in piccole pagliette, ossia grani; ed ora in strati sottili sopra il ferro spatico. Ma in qualunque di questi stati sempre di color bianco argenteo. Si lascia frangere dalle dita, e la sua polvere è dolce al tatto. Si trova allo stato di ossido: ed è proprio dei terreni primitivi.

Spe. 2a. manganese appannato.

Ha la frattura appannata macchia le dita più della sopradetta specie di un color bruno violetto. Il suo aspetto è terroso. ~~ecc~~

1a. Va manganese appannato compatto.

2a. Va manganese appannato terroso.

1. Va Manganese appannato compatto

Compatto e duro, raschia spesso il vetro, presenta punti lucidi, frattura appannata, e concoide: si trova in masse tubercolose: muove l'ago calamitato: vedrà che contiene della barite.

II. Va Manganese appannato terroso.

Nero, o bruno carico, sempre terroso, spesso polverulento, macchia le dita è leggerissimo in confronto degli altri. Si trova nei terreni secondarj.

3a. Specie Manganese litoide

Ha un aspetto pietroso, i suoi colori sono il bianco, e il rosa, ma tutti imbianchiscono al calore: raschia il vetro, frattura ineguale: generalmente appannata, ma si osservano dei punti lucidi ed a fatiglietto e pellucido.

[library stamp]

Si fanno 2 Varietà.
Varietà I^a. Manganese litoide bianco, si trova in masse tubercolose.
— 2^a. Manganese litoide roseo. nell'istessa forma.
Tutte due queste varietà sono infusibili al cannello, e con molti minerali s'accompagnano.

Sp^e. 4. Manganese Solforato.

E' di un grigio nerastro, o brunastro, di un lucido metallico nella sua frattura; di tessitura granellosa, frattura ineguale e parimente granellosa. E' poco duro, friabile sotto il coltello, lucente sua raschiatura; ed è infusibile al cannello. La polvere versata nell'acido solforico sprigiona gas idrogene solforato. Si trova in Transilvania.

5^a. Sp^e. Manganese Fosfato.

E' di un bruno carico presenta spesso delle varietà di rosso: la sua frattura ora è spianata, alle volte lucida resinosa, o lamellosa, perfettamente opaca, la sua polvere è bruna, o rosso bruna. Si fonde al cannello in smalto nero, è intieramente solubile nell'acido nitrico. Contiene alle volte del ferro accidentalmente, ma l'acido fosforico si trova sempre in combinazione. Si trova col quarzo ed e feldspato nei terreni primitivi.

Il manganese si trova in molti luoghi, serve a diversi usi, e particolarmente all'arte vetraria; in piccola quantità leva al vetro fuso il color giallo purchè non contenga ferro, ma in quantità lo colorisce in violetto. S'adopera sopra le porcellane e dà color bruno, e finalmente serve in chimica per ottenere il Cloro come ancora d'imbiancare le tele come disinfettante, luoghi contaggiosi.

Genere XI. Cobalto.

Questo metallo possiede una proprietà particolare caratteristica che lo fa distinguere; comunica al vetro alcalino un color blù bellissimo. Questo metallo è duro ma fragile, ha grani fini adunati, un poco lucente di un color grigio bianco di stagno. Si fanno 6 Specie.

I^a. Specie Cobalto arsenicale. si divide in 2 Varietà.
I^a. Varietà Cobalto arsenicale concrezionato
2^a. ——— ——— ——— tropeado.
in massa il primo, cristallizzato il secondo.

2^a. Specie Cobalto grigio

3^a. Specie Cobalto ossidato, detto terroso nero. Si divide in 5 varietà.
I^a. Varietà Cobalto ossidato mammellonato
2^a. ——— ——— ——— terroso.
3^a ——— ——— ——— vetroso.
4^a ——— ——— ——— bruno.
5^a ——— ——— ——— giallo.

Specie 4^a Cobalto arseniato.

Facile a conoscersi dal suo colore di rosa violetto, o di fior di persico che non è proprio di nessun altro minerale. Si fanno 2 Varietà.
I^a. V^a. Cobalto arseniato Aghiforme
2^a. V^a ——— ——— Polverulento.

BIBLIOTECA

Specie 5. Cobalto stercorato.

Di color vario dal giallo verde, al verde sporco, spesso variato di giallo, frequentemente contiene argento.

Specie 6. Cobalto solfato.

Il suo colore è di rosa pallido, è pelucido, dissolubile nell'acqua, e presenta tutti i caratteri di un solfato.

Genere XII. Telluro, (detto anche silvano)

Così dinomato da Klaproth che lo scoperse e à molta rassomiglianza coll'antimonio. Allo stato metallico è lucido, lamelloso, tenero, fragilissimo e fusibilissimo: dopo fuso la sua superficie si copre di una cristallizzazione radiata: lascia sopra la carta una traccia nerastra. Brucia facilmente a da fiamma blu: il suo ossido è bianco volatile, manda odore simile alle rape volatilizzandosi. Per questi caratteri poco si distingue dall'antimonio: ma è più tenero di quello, ed è grigio, ed inoltre l'odore che manda al cannello è differente da quello, più viene precipitato dalle sue soluzioni dall'antimonio.

Unica Specie Telluro nativo

Ha tutti i caratteri su indicati, si trova spesso in piccoli prismi, è di color bianco grigio: giammai interamente puro contiene spesso oro argento, rame, ferro, solfo e accidentalmente uniti: si fanno 3 v.tà

1. V.tà Telluro nativo ferrifero

Si trova in piccole lamine di grande splendidezza, tirante al giallo, contiene spesso oltre al ferro un po' di oro. si trova in Transilvania.

2.a V.tà Telluro nativo grafico, volg.te oro grafico.

È di un bianco di stagno come l'altro ma in piccoli prismi che presentano gossamente una scrittura da ciò si tiede tal nome: contiene di più oro che la 1.a

3.a V.tà Telluro nativo piombifero.

Racchiude gran quantità di piombo e lo rende qualche volta di color grigio scuro; ha la frattura lamellosa un po' flessibile ma non elastica.

1.a sottovarietà Bianco giallastra

2.a — — — folgettata.

Queste varietà vengono trattate come le miniere di oro perchè molto ne contengono.

Genere XIII Antimonio.

È un metallo bianco argentino tendente al turchinastro, di frattura lamellosa, ha una grande tendenza a cristallizzarsi in prismi: questi sono i più importanti caratteri che lo distinguono dagli altri metalli fragili. Esposto al cannello si fonde facilmente da un fumo biancastro ed un ossido bianco. Comunica al vetro color giallastro è dissolubile in gran parte nell'acido nitrico. Finalmente le sue lamine sono parallele ad un ottaedro regolare, ed a quelle di un dodecaedro romboidale: nel fonderlo manda odore solforoso. Si distingue dal piombo il quale cristallizza in cubi

Specie 1.a Antimonio nativo, o regolo nativo.

È sensibilmente puro

BIBLIOTECA CIVICA

1.ª Varietà Antimonio testaceo.

Ha in lega dell'arsenico in quantità variante: ha la frattura scagliosa o concoide: ~~la frattura scagliosa concoide~~, le facette più lucide del nativo. All'azione del fuoco manda odor d'aglio.

Specie 2 Antimonio solforato. volg. antimonio crudo.

Si presenta sempre in spilli di lucido metallico, fragilissimi, e fusibilissimi anche alla fiamma d'una candela: la sua polvere è nera che macchia le dita. Gli spilli anno la forma di prismi a 4.° facce

Varietà 1 Antimonio solforato puro.

Si presenta in varj stati 1.° compatto 2.° lamellare, ora radiato, ora speculare di un pulito lucido. Finalmente spilli mezzani uniti in forcelle detto aghiforme.

Varietà 2.ª Antimonio solforato capillare, detto anche in piume

[2?] prismi aghettinati sottili come capelli.

Sottovarietà Antimonio solforato argentifero.

3.ª Specie Antimonio ossidato.

Di color bianco madreperlato, di struttura lamellosa, in prismi o in aghi: tenerissimo, friabile: al cannello decrepita e si volatilizza e qualche volta in piccola quantità si fonde.

4.ª Specie Antimonio Idrosolforato, detto anche rosso di Brochant.

È di un rosso nero qualche volta di lucido metallico altre volte appannato, friabilissimo, e si trova anche polverulento: brucia con fiamma turchinastra, imbianchisce nell'acido nitrico.

1.ª V.tà Antimonio Idrosolforato spilliforme.

In piccole spille di un rosso scuro e di un lucido metallico.

2.ª V.tà Antimonio Idrosolforato amorfo (detto Kermes minerale nativo).

Di color rosso di matone, tinto spesso in giallastro macchiato spesso con zolfo cristallizzato.

Il solo antimonio solforato si trova in quantità nei filoni gli altri non sono che in piccola quantità.

Genere XIV. Bismuto.

Il Bismuto è un metallo fragile, ma si appiana un poco sotto al martello; ha color blu ed all'aria prende il violetto; si trova disposto in lamine: è fusibile anche alla fiamma di una candela. Il suo ossido non colora il vetro ma lo rende più fusibile: ma in quantità lo colora. Nell'acido nitrico si sciolge e viene precipitato dall'acqua in polvere bianca. Raffreddandosi allorchè a fuoco cristallizza in ~~cubi~~ lamine

o piramidi in cubi da un sol lato.

Sono le sue specie poco bene caratterizzate.

1.ª Sp.e Bismuto nativo.

Si trova disseminato nella ganga che spesso si può distinguere al fuoco però si raccoglie ~~per l'azione del fuoco~~ in globetti. Ha la struttura lamellare, che penetra spesso la ganga e forma delle dendriti graziose a vedersi: la sua superficie è qualche volta iridata. Non si trova mai puro, contiene arsenico, e cobalto: ha per ganga il diaspro rosso

BIBLIOTECA

Spe.e 2. Bismuto solforato: o Galena di Bismuto.

Difficile a riconoscersi; è color grigio di piombo con leger tinta giallastra; di struttura lamellosa, o di spilli riuniti: si lascia raschiare dal coltello. I più importanti caratteri sono non fa effervescenza coll'acido nitrico a freddo, e da ciò distinto dal Bismuto nativo. Di essere fusibile alla fiamma d'una candela da ciò distinto dal Piombo solforato. Di essere al cannello ~~facilmente~~ volatile ~~che poca con gran fusibile~~ facilmente riducibile: presenta varietà di forme. Non conviene confonderlo col nativo che contiene un poco di zolfo.

3.a Spe.e Bismuto ossidato.

Si presenta in istato polverulento o in massa compatta, giallo-verde. Al cannello sopra un carbone si riduce in istato metallico, il color giallastro lo fa distinguere dal rame e nickel. È poco abbondante e si trova alla superficie del bismuto nativo. Il Bismuto in generale è poco abbondante in natura ed accompagna molti metalli. Appartiene probabilmente ai terreni primitivi.

progressi ...

Ordine 2 dei Metalli Duttili

I metalli duttili possegono in più alto grado le proprietà metalliche avanti dette di quello che i fragili: si stendono sotto i colpi del martello, e della trafilla, e si riducono in lamine sottili quanto più possegono tenacità. Alcuni sono ossidabili, ~~...~~ mai passano però allo stato d'acidi e resistono all'azione dell'aria atmosferica ed al fuoco; ma a questo se il calore è fortissimo anche lo perdono. Altri poi non si ossidano nè per ~~azione~~ dell'aria nè al fuoco: ma bensì con qualche acido.

Li ~~...~~ 10 Gennaro

Genere I.° Zinco. Le specie sono poco numerose ma si presentano in aspetti differenti che si vuol gran pratica per conoscerle. Caratteri: Puro è un metallo bianco un poco turchinastro, lamellosissimo, non è molto duttile ma si schiaccia sotto il martello, e passa per la trafilla. Abbrucia facilmente e manda fiamma turchinastra e manda ~~fiocchi~~ fumo bianchi che si sublimano in fiocchi. Col rame fa lega e forma ottone.

1.a Specie Zinco Calamina.

Di color grigio, giallastro pallido infusibile al cannello, e non fa effervescenza cogli acidi, ed è elettrica per confricazione. Si confuse questa specie per molto tempo col mesotipo per il fondere che fa in gelatina coll'acido nitrico; ma è distinguibile per altri suddetti caratteri. Inoltre il mesotipo si fonde con bollimento, mentre il Zinco Calamina si fonde tranquillamente. Ha poi la frattura terrosa, ineguale ed opaca.

1.a V.tà Zinco calaminare lamellosa.

È il Zinco calaminare più puro: ha la struttura lamellosa, spatosa, diafana, e limpido, si trova in piccoli prismi a 6 faccie.

2.a V.tà Zinco ~~calaminare~~ gettegiante.

Di color giallo un po' rossastro splendido, compatto, pieno di nebulosità, ed alla superficie gattegiante. Ha la forma di piccole masse rotondate da un grano di miglio ad uno d'uva.

3.a Varietà Zinco calamina comune.

Ha la frattura terrosa, o compatta, internamente ... spesso compatto.

C.NA.T

478

di color rossastro dipendente dal ferro ed ossido che contiene come sciolti:

In generale appartiene ai terreni secondari stratificati.

2ª Specie Zinco carbonato

Si distingue dalla precedente per gradi insensibili per cui fu molto tempo fu confusa. Ha color bianco sporco, o gialliccio; non elettrica per confricazione, e fa effervescenza coll'acido nitrico a caldo. E' in forma di concrezioni zonate, frattura compatta; ha per ganga la calce carbonata.

3ª Specie Zinco solforato. detto Blenda

Ora è giallo trasparente, ora rossastro ora bruno e quasi nero ed opaco. La sua polvere è grigiastra, e da ciò distinguibile dal Piombo solforato. Decrepita al cannello, e non produce fiamma turchiniccia, e manda odore d'idrogeno solforato: è di struttura lamellosa e di forme tetraedre od ebaedre in tavole

1ª Varietà Zinco solforato giallo.

Ordinariamente è giallo di topazio bello, o di resina assai bello, o verdino al giallo di zolfo: al più leggero sfregamento manda odor di gas idrogeno solforato. contiene acido fluorico.

2ª Vª Zinco solforato bruno.

Non differisce che nel suo colore di bruno rossastro.

3ª Vª Zinco solforato nero

Nero tirante un poco al rossastro, contiene più ferro delle precedenti.

4ª Vª Zinco solforato compatto.

E' di color ~~nero~~ di ferro, passa al grigio, è compatto, non cristallizzabile ~~frattura concoide~~ distinto perciò dalle altre varietà: decrepita al cannello e manda odor di zolfo e acquista color blu

In generale si trova lo Zinco nei filoni primitivi, e secondarj accompagnato d'altri metalli.

4ª Specie Zinco solfato; o coparosa bianca.

E' un sale metallico, bianco solubile nell'acqua, di sapore stitico: non precipita in nero coll'acido gallico e da ciò distinguibile dal solfato di ferro. Cristallizza in prismi dritti terminanti in piramide a 4 faccie: raramente si trova in natura e per lo più in efflorescenza.

Genere II. Ferro. detto dagli Alchimisti marte.

E' sparso abbondantemente sopra la terra, e si presenta in forme ~~variatissime~~ variatissime. Ha per carattere di essere attirato dalla calamita: l'ossidato ne ha un'altro che coll'acido ~~nitrico~~ ~~pru~~ prussico si colora in blu. E' di color grigio nebuloso turchinetto: di tessitura granellosa, ed un poco lamellosa, duro, e dopo l'oro il più tenace. Si discioglie negli acidi tutti: l'aria e l'acqua l'ossidano detto ruggine di ferro. Brucia con luce vivissima: i suoi ossidi danno al vetro colori variatissimi: può ricevere la polarità magnetica.

Si divide in 12 specie.

1ª Specie. Ferro nativo.

Non ha tutti i caratteri del ferro, è più bianco, più malleabile, e meno soggetto ad irruginire questa proprietà si ripete dal Nichel che spesso contiene. Si trova alla superficie della terra in masse isolate e considerevoli lontane dalle miniere di ferro, queste masse sono cellulose, spesiche e racchiudono sostanza vetrificabile.

BIBLIOTECA CIVICA DI UDINE

L'opinione generale si è che queste masse siano cadute dall'atmosfera dovute dalle meteore che di frequente si vedono e si dicono aeroliti. 2º Si trova nativo in filoni come gli altri metalli ma più di raro.

Specie 2ª. Ferro arsenicale, o pirite arsenicale

E' di un bianco di stagno, di frattura granellosa, fa fuoco all'acciarino, e produce una striscia di fumo bianco che manda odor d'aglio. la sua forma primitiva è un romboide: non ha azione sull'ago calamitato. appartiene ai terreni primitivi.

1ª. Vª. Ferro arsenicale argentifero.

Più bianco del ferro arsenicale di splendore argenteo, assai contiene argento.

Specie 3ª. Ferro solforato. volgª Pirite marziale

I suoi colori sono il giallo di ottone, il giallo di bronzo, il grigio d'acciajo. Ha la frattura vetrosa, ineguale, tessitura compatta: manda odor solforoso al cannello e si riduce in scoria nerastra. E' cristallizzato in cubi non si confonde col rame solforato che è meno duro e difficilmente fa fuoco coll'acciarino. 3 Varietà si fanno

1ª. Vª. Ferro solforato cristallizzato

Si trova cristallizzato in cubi con grande precisione. si fanno 3 sottovarietà.

1ª. Sottovarietà Ferro solforato cristallizzato triglifo.

E' cristallizzato in cubi sempre striati.

2ª. Sottovarietà ferro solforato cristallizzato dentellato.

E' in lamine dentellate, detto anche a cresta di gallo.

3ª. Sottovarietà Ferro solforato cristallizzato dentritico

Che fa delle dendriti, e arborizzazioni nelle pietre fossili.

2ª. Varietà Ferro solforato concrezionato

In concrezioni o stalattiti, in varia forma, con superficie cangiante ed anche iridata.

3ª. Varietà Ferro solforato radiato.

Si trova in masse isolate sferiche od irregolari, è sparso all'esterno di cristalli, ed all'interno è fibroso radiato. E' sparso sopra la terra in profusione in ogni terreno, ma in alcuni luoghi come nei vulcanici marini è trovato.

Si da una sottospecie Ferro solforato magnetico.

Di color giallo, o rosso, qualche volta bruno di frattura ineguale: ciò che più lo distingue si è la proprietà di far muovere l'ago calamitato che si ripete per la gran quantità di ferro che contiene: si trova nei terreni primitivi.

Specie 4. Ferro ossidulato, o ferro magnetico

Ha spesso il colore e l'apparenza del ferro ma più nero, la sua polvere è nera; di frattura concoide ha fortissima azione sull'ago calamitato si presenta in ottaedri regolari, o in dodecaedri romboidali. Si trova in masse compatte, ha frattura granellosa, o scagliosa, di raro fibrosa. Finalmente si trova allo stato di sabbia, detto allora ferro magnetico sabbioso. Appartiene ai terreni primitivi, e forma spesso delle montagne intiere, unito ad altri minerali: il sabbionoso si trova nelle vallate, o trasportato nei torrenti.

BIBLIOTECA

1.ª Varietà ferro ossidulato calamita.
Gode maggiormente la proprietà magnetica, ha i poli magnetici in qualunque suo framento: ha la frattura granellosa, o lamellosa di color nero rosso, o bianastro secondo che è commescolato ad altri minerali. Si trova in quantità all'Isola d'Elba.

5.ª Specie ferro oligisto.
Di color grigio d'acciajo, di frattura scabra, o vetrosa, fragile, ma duro da rischiare il vetro, non agisce sulla limatura di ferro, nè sul ago calamitato che pochissimo. Ha numerose qualità di forme: ma più importante sono le 3 seguenti.

1.ª V.tà ferro oligisto compatto
Si trova in massa, o in cristalli solidi duri, di frattura scabra, o compatta.

1.ª Sottovarietà ferro oligisto compatto binaternale
Solido ed ogni cristallo composto a più faccie unite a gruppi osservabili per il getteggiamento che presentano.

2.ª Sottovarietà ferro oligisto compatto trapezio
Formato da due piramidi esaedre troncate approssimanti alle loro basi.

3.ª Sottovarietà ferro oligisto compatto progressivo.
In cristalli solidi.

4.ª Sottovarietà ferro oligisto compatto lenticolare
Si trova in rombi ad angoli smussati, presentando delle lenti.

5.ª Sottovarietà ferro oligisto compatto laminare.
Da lamine che si incrocicchiano.

Il ferro compatto in generale si trova in grandi masse nell'Isola d'Elba, e forma delle montagne intiere: queste sono le più ricche ed abbondanti di ferro.

2.ª Varietà ferro oligisto speculare
Ha il lucido dell'acciajo pulito: è in lamine fragili, cristallizza in grandi lamine abinate agli angoli; non si trova che nei terreni vulcanici a differenza dell'altro che abbiamo parlato.

3.ª V.tà ferro oligisto scaglioso.
Questo è in piccole lamine di un bel lucido untuoso al tatto, dano una polvere rossastra: sono disposte una sopra l'altra.

6.ª Specie ferro ossidato.
Non ha aspetto metallico, ma terroso, color bruno rosso, e si imbrunisce al cannello ed acquista il magnetismo polare: 2 sottospecie si fanno.

1.ª Sottospecie ferro ossidato rosso.
La polvere è di un rosso che varia, ma fina, dura senza esser aspra. Sembra un ossido di ferro impuro. differisce dall'oligisto per la sua meno densità.

1.ª Varietà ferro ossidato rosso lucente
2.ª V.tà — — — amatite
Di tessitura fibrosa, si trova spesso in cilindri o concrezionata.

3.ª V.tà fer. ossi. rosso compatto differisce dall'amatite per non essere fibrosa

BIBLIOTECA

1ª Varietà ferro ossidato rosso ocraceo.
Di color rosso molto vivo, di frattura spennata o terrosa: non fa effervescenza cogli acidi, da ciò differente dall'ocra rossa che abbiamo detto parlando delle pietre.
Sottospecie 2. ferro ossidato bruno.
Ha l'aspetto pietroso o terroso come il precedente; di color tendente al nero da ciò distinta dall'altra che è rossa. Si fanno 5 Vᵃ.
1ª Vª ferro ossidato bruno fibroso.
Questa varietà è compatta, dura, di un fibroso di setta, si trova come l'ematite; alcune volte iridata contiene molto manganese.
2ª Vª ferro ossidato bruno compatto
Differisce dalla precedente per non essere fibrosa ma compatta
3ª Vª ferr: oss: br: Etite.
Si trova in pezzi di forma sferoidale superiormente scabra, di color giallo-nerastro. Questi pezzi sono formati di strati concentrici con una cavità interna in cui si trova un nucleo più piccolo della cavità per cui suona movendo. Gli antichi gli attribuivano facoltà medicinali chimeriche.
4ª Vª ferro oss. br: granelloso
Si trova in grani sferici di un grano di pisello a poco più in strati concentrici: di color bruno, quanto più si si interna tanto più terroso.
5ª Vª ferro oss. br. ocrace.
Giallo bruno più o meno, differisce dall'ocra perchè non contiene terra in quantità sensibile.
7ª Specie ferro terroso.
Risulta dalla combinazione del ferro ossidato con diverse sostanze terrose: selce, argilla. Questa specie è delle più diffuse sopra la terra.
1ª Vª ferro terroso argilloso
È un carattere che esista l'argilla che è in quantità sino d'aspiccarsi alla lingua. Ha la frattura spannata e granellosa.
Sottovarietà 1ª ferro terroso argilloso comune.
Si trova in masse compatte, terrose, o schistose, spesso con impronte di vegetabili.
Sottovarietà 2ª ferr: terr: argill: bacillare.
In forma di bacchettine prismatiche, drite, lunghe facili a separarsi
2ª Vª ferro terroso fangoso.
Mescolato a diverse sostanze terrose: si presenta in masse tubercolose non mai omogenee: e spesso presenta delle zone.
3ª Vª ferro terroso sabbionoso.
In forma di una sabbia grossa, agglutinata e colorata dall'ossido di ferro
Spª 8. ferro spatico. – o miniera di ferro bianco.
Ha la struttura lamellosa: il suo colore varia dal grigio giallastro e imbrunisce senza fondersi al cannello e diviene attirato dalla calamita: fa leggera effervescenza nell'acido nitrico
1ª Varietà ferro spatico contornato
2ª — — — lenticolare
3ª — — — laminare
4ª — — — lamellare

80

Si trova in grandi filloni nelle montagne primitive di Queis. Dalla calce carbonata brunescente poco differisce: quantunque la differisca per i caratteri esposti.

Spec. 9 Ferro fosforato

Si trova ora in masse di tessitura lamellare ed ora polverulenta sempre però di color oscuro blu: al cannello prende color giallo di ruggine, e si riduce in globo metallico; si scioglie nell'acido nitrico e non vi mantiene il color blu.

Sottospecie 1a Ferro fosfato laminare.

Composto di lamine fragilissime debolmente unite, facili a separarsi, di color blu: isolate divengono pellucide. Fatte in polvere mantengono un color blu ma pallido: peso poco e ciò dovuto alla molta acqua che contiene.

2a Sottospecie Ferro fosforato azzurro.

Ha color blu pallido, o sporco: appena estratto dalla miniera è di un bianco grigiastro. Si trova polverulento e macchia le dita: diviene duro nell'aria: si trova in masse globulose.

Spec. 10 Ferro solfato. o coperosa verde.

Ha sapore astringente particolare, si trova in natura in efflorescenza verdastra, col prussiato di potassa da precipitato blu. Quello ottenuto artifizialmente ha la doppia refrazione all'aria va in efflorescenza cristallizza in forma romboidale. In natura si trova in efflorescenza ed in incrostazioni di vario colore, raramente puro più spesso contiene rame, o zinco solfato.

Specie 11. Ferro cromato.

Non da molto tempo scoperto; in masse assai dure da raschiare per sino il vetro. di frattura scabra di color bruno nerastro: non agisce sull'ago calamitato. Infusibile, e colora il vetro di borace.

Specie 12. Ferro arseniato.

Questo è rarissimo di color verde d'oliva carico, di polvere color giallastro, cristallizzato in piccoli cubi: al cannello si gonfia e manda odor d'aglio: all'aria si decompone e si colora.

In generale il ferro si trova in ogni sorta di terreno ma non già tutte le specie in tutti. L'oligisto p.e. nei primitivi: il più ossidato nei secondarj: il mescolato poi che è fangoso ed il sabbionoso appartiene ai terreni d'alluvione.

Si trova in ogni parte della terra ed in Italia nell'isola d'Elba, questa miniera viene costituita per la maggior parte di ferro.

Genere III. Stagno.

Dagli alchimisti lo stagno si chiamava Giove. sembra che lo stagno dagli antichi fosse una lega. Le miniere di stagno sono poco variate, e sono molto riconoscibili per la grande loro durezza, e per il suo peso specifico. Quando è allo stato metallico ha un color bianco che si avvicina a quello dell'

argento, poco col ostro li comunica un color bianco di latte. E' molto più duro e più tenace del piombo, e quando si piegano alcune sue lamine fanno sentire uno scricciolamento molto sensibile. E' fusibile al cannello e facilmente ossi-dato all'aria. Questo suo ossido è indissolubile negli acidi, ed è questo il più leggero tra tutti i metalli duttili. E' ancora problematica l'esistenza dello stagno nativo e sembra essere un prodotto dell'arte stato seppellito sotto terra da lungo tempo

In 2 Specie si divide.

1a. Specie Stagno ossidato.

I suoi colori variano dal nero brunastro quasi opaco, e un poco metallico, gradandosi sino al grigio giallastro, passando per gradazioni al rossastro ed al giallastro. E' duro da far fuoco all'acciarino. Ha la frattura scabra, al cannello de-crepita e non si riduce allo stato metallico. Si trova frequente-mente cristallizzato in cubi che è la sua forma primitiva, ed anche in prismi a 4 faccie. Si divide in 2 Varietà.

1a. Va. Stagno ossidato cristallizzato

Più comunemente questa varietà ha le seguenti due forme per cui si suddivide in sottovarietà.

1a. Sottovarietà Stagno ossidato cristallizzato piramidato.

Questa si trova in prismi dritti a 4 faccie, terminati da una pira-mide pure a 4 faccie.

2a. Sottovarietà. Stagno ossidato cristallizzato ottaedro.

I cristalli di questa sono prismi rimpiazzati da delle facette.

2a. Varietà. Stagno ossidato concrezionato.

E' di un color bianco sparso un pò gialleggiante. Ha la tessi-tura fibrosa di legno per cui vien anco detto da alcuni stagno legnoso. Ordinariamente si trova in pezzi tubercolosi, o reniformi. E' asso-lutamente infusibile al cannello ed irreducibile allo stesso, si trova facilmente in strati. Questa varietà appartiene ai terreni primitivi, ed anzi a quelli di più antica formazione, e il metallo di stagno di questa varietà si deve considerare come il più antico che si abbia conosciuto. Si trova anche in grani ed in sabbia nei terreni d'alluvione le quali sabbie però sono state così trasportate dalle mont... che con essi incluso questo me-tallo minerale.

2a. Specie Stagno Piritoso.

Questa specie è rara, ed anche per conseguenza difficile a conoscersi, perchè è spesso commensolato ad altri metalli, si deve ricorrere al suo colore, al suo peso, ed alla sua frattura.

Questo ha un color grigio di stagno che passa al color giallo

di Bronzo, ha la frattura ineguale e granellosa, è facile a raschiarsi, si fonde al cannello in una scoria nerastra spandendo un odor solforoso, e colora in giallo il vetro di borace. La miniera di stagno e delle meno diffuse in natura e quella la più comune e la più abbondante che si conosca è quella di Cornovailles in Inghilterra.

Genere 10. Piombo.

Dagli antichi Alchimisti questo metallo era detto Saturno. Le miniere di piombo sono numerosissime ed anche differenti di molto ne suoi caratteri. Hanno però tutti un aspetto terroso e come giallo nella frattura sono facili a ridursi allo stato metallico, trattati al cannello con un fondente alcalino. Si appanna facilmente esposto all'aria. Non manda alcun suono: si fonde prima di arroventarsi. Il suo ossido in piccola quantità unito al vetro non lo colora, ma lo colorisce in giallo in grossa quantità macchiato. In stato metallico confricandolo manda un odor disagradevole. Cristallizza in ottaedri per raffreddamento. — In 12 Specie dividesi.

1ª Specie Piombo nativo.

Il Piombo nativo non è stato ancora con sicurezza e con evidenza trovato ed esaminato. Sembra rinvenuto in masse contornate, ed incrostate in una lava terrosa.

2ª Specie Piombo solforato.

E' di un color grigio metallico molto lucente, colla tessitura lamellosa, ed anche granellosa. La sua polvere è nera al tatto e rara quando è puro. Al cannello si sprigiona lo zolfo e rede allo stato metallico.

1ª Vª Piombo solforato laminare

In lamina più o meno grandi e di più o meno vivo colore.

2ª Vª Piombo solforato compatto detto piombo argentifero

Si trova in grani fini riuniti come quelli dell'acciajo della quale in tutti i rapporti ha il suo colore e contiene ancor più argento della precedente.

3ª Vª Piombo solforato striato.

Ha la tessitura striata e lucente, si crede che la tessitura striata gli provenga dalle altre miniere che contiene perchè vi ha trovato dell'antimonio e del bismuto per cui se ne formano due sottovarietà. 1ª Piombo solforato striato antimoniato 2ª Piombo solforato striato bismutato. Il piombo solforato si trova in masse considerevoli, e si trova tanto nelle montagne primitive che nelle secondarie.

3a. Specie Piombo ossidato.

Ha un aspetto terroso, compatto varia di colore dal grigio al giallo, al bruno, al rosso: facilmente si riduce col carbone al cannello, differisce poco dal piombo carbonato il quale si distingue colla effervescenza. Questo si deve assicurarsi coll'acido muriatico col quale si conosce se la effervescenza è dovuta all'acido carbonico, o all'ossigeno.

1a. Varietà. Piombo ossidato terroso.

È fragile, o duro opaco ed appannato. Si trova in piccole masse, ed anche in polvere disseminata sopra varie miniere di piombo, quando è mescolato alla calce carbonata fa effervescenza con tutti gli acidi. Si trova mescolato al ferro ed anche al rame.

2a. Va Piombo ossidato diasproide.

Questa varietà vien detta piombo sopra ossigenato. È compatto ha la frattura liscia come il diaspro, color giallo bruno, e la sua polvere è di color giallo d'ocra: al cannello si fonde dopo fuso diviene attirabile dalla calamita. Non fa effervescenza cogli acidi, ma cangia l'acido muriatico in acido muriatico ossigenato.

4a. Specie Piombo carbonato.

Generalmente è diafano o bianco, o d'un giallo affumicato ha un aspetto grasso, qualche volta d'una contestura lamellosa ed untuosa. Si trova in massa ed in piccole pagliette vien chiamato piombo micaceo. Fa effervescenza con tutti gli acidi, decrepita al fuoco, e si riduce facilmente al cannello. Ha anco doppia refrazione.

1a. Va Piombo carbonato cristallizzato.

È in piccoli cristalli quali hanno le faccie d'un pulito lucido

2a. Va Piombo carbonato bicolore

In spilli di un bianco di seta lucentissimi. Si trova in massa nelle miniere dell'oro.

3a. Va Piombo carbonato bastoncellare.

In bastoncelli scannellati per lungo somiglianti molto alla barite solfata.

4a. Va Piombo carbonato massiccio.

Si trova in masse compatte giallastre, è frattura lucente ora amorfa, ed ora mammellonata; fa effervescenza cogli acidi, ciò che lo distingue dal piombo. Non si trova mai in grande quantità.

5a. Specie Piombo nero.

Questo non viene considerato come una vera specie, ora è di un nero carico, e macchia sensibilmente le dita, ed ora è d'un nero turchinastro. Si trova in polvere, ed in piccoli cristalli prismatici a superficie sucida. Si [illegible] al cannello.

[stamp]

6ª Specie Piombo solfato

Comunemente si rinviene questo in cristalli diafani, senza colore, o di un giallo rossastro pellucido. Non fa effervescenza cogli acidi, e si vivifica alla sola fiamma della candella, inoltre è tenero, e fragilissimo. La sua forma primitiva è l'ottaedro a base di piramide rettangolare.

7ª Specie Piombo fosfato.

Il suo colore più comune è il verde passando per variazioni. Qualunque sia il suo colore la sua polvere è sempre grigia gialla, e dopo raschiata si ha frattura vetrosa, d'aspetto... Non fa effervescenza cogli acidi al cannello si fonde in un globulo. Non è riducibile senza potassa o carbone. È trasparente si trova cristallizzato e la sua forma primitiva è la dodecaedra, cioè lo piramidi isoscele in due varietà cioè in piombo fosfato cristallizzato ed in piombo fosfato compatto. Dalla sua composizione si distingue un'altra varietà.

1ª Varietà Piombo fosfato arsenicale.

È di color giallo, cristallizza in piramidi diagonali. Non è molto comune contiene sempre dell'arsenico

8ª Specie Piombo arseniato.

Questo è di color giallo pallido verdastro e lucentissimo, al cannello si riduce facilmente, e da un odor d'aglio: è fragilissimo: si trova in piccoli cristalli in forma di cubo, ed anche in massa d'un aspetto grasso, si trova anche in grani e questi sono trasportati dalle montagne dai fiumi.

9ª Specie. Piombo Muriato.

Questo viene detto piombo corneo da Brochant. È d'un bel color ~~rosso ranciato è pellucido la sua raschiatura è gialla. Colora in verde il vetro di borace. Si trova cristallizzato in prismi a 4 piani striati per lungo~~ color giallo verde, colla frattura longitudinale lamellosa, la traversale concoide pellucido. Si fonde al cannello in forma di globulo che risplende. Si trova cristallizzato in cubi.

10ª Spe. Piombo Cromato.

Detto Piombo rosso da Brass. È d'un bel color rosso ranciato è pellucido la sua raschiatura è gialla. Colora in verde il vetro di borace. Si trova cristallizzato in prismi a 4 piani striati per lungo. Si trova in Siberia, serve alla pittura.

Spe. 11. Piombo Cromico.

Questa specie è di un color verde assai scuro e questo colore lo conserva al fuoco, e lo comunica al vetro di borace, e per il suo bel verde si distingue dal rame ossi-

dato. Si trova spesso in aghi sopra la gauga di questo minerale allo stato d'efflorescenza. Si tinge in rosso nell'acido nitrico.

12.ª Specie Piombo molibdato.

Questa Specie vien detta piombo giallo da Brong. Il colore di questo minerale è giallo molto sparso. Ha la frattura concoide e decrepita al cannello senza ridursi ne fondersi. Unito al borace si fonde e forma un vetro a cui comunica un color bianco verdicinastro. La sua forma primitiva è la prismatica. È stato trovato in Ungheria. Si trova in molte miniere in combinazione ad altri minerali — —

Genere V. Nichel.

Il Nichel non era nei tempi antichi conosciuto; dobbiamo a Vauquelin e massimamente al Celebre Prof.re Melandri il modo d'ottenerlo puro. Il Nichel purificato è di un color bianco lucido come l'argento, è malleabile come lo stesso argento e non si altera all'aria, è molto tenace, e possiede la proprietà magnetica come il ferro, ma meno però dell'acciaio. L'ossido puro di Nichel ha un bel color verde carico. comunica all'ammoniaca un verde pallido, ed al vetro di un color bruno. È difficile a fondersi. Non si ossida all'aria, ne si assottiglia al fuoco. Questo Genere si divide in 2 Spe.

1.ª Spe. Nichel arsenicale.

Ha un color rosso, alle volte anco giallo pallido, ha la frattura ineguale a granelloni, a grani fini. È duro da far fuoco all'acciarino. Al cannello prima di fondersi esala dei fumi bianchi, i quali rendono un odor d'aglio. Questa è la sola specie che si trova in masse molto voluminose, e se ne trova anco in filoni, ed appartiene questo minerale ai terreni primitivi.

2.ª Specie Nichel Ossidato

Non si è trovato che sotto forma d'una polvere di color verde pomo la quale copre la superficie degli altri minerali di Nichel. Questa polvere assomiglia un poco all'ossido di rame. Al cannello, indurisce, si discioglie facilmente nell'acido nitrico. Non si trova mai in massa.

Genere VI. Rame.

Questo metallo è assai duttile non però come l'oro, è assai tenace più del ferro, flessibile ed elastico, ma non come l'argento. Confricato manda odor fetente disgradevole suo particolare. Colora l'ammoniaca in un bel azzurro. Il color del rame è di un rosso pallido tendente

[stamp]

al rosa pallido. Misto allo zinco forma una lega assai sonora che chiamasi ottone, aggiungendo a questa lega un poco di stagno, zinco e d'argento forma una lega ancora più sonora che dicesi bronzo. Il rame puro fra tutti i metalli è il più sonoro. È più fusibile dell'oro. È molto usato in società per costruire vasi di vivande, si adopera in Chimica come reattivo. Ha 13. Spec.e e Varietà.

1.a Specie Rame Nativo

Ha tutti i caratteri del rame purificato. Si trova in tutte le forme regolari che hanno tutti gli altri metalli, cioè in cubi tetraedri, in cubi ottaedri ed in cubi dodecaedri. Si trova ramoso, e filamentoso, quest'ultimo è assai raro, si trova in lamine, in grani, in rami ec. Questo minerale si trova in due formazioni differenti, cioè nelle roccie primitive, e di cementazione, ed in roccie secondarie. Si trova in Francia in Ungheria. La ganga di questo minerale è il quarzo ec.

2.a Specie Rame Solforato.

Ha la tessitura compatta, ha la frattura concoide qualche volta appannata, rare volte però è lamellosa, ha il color nero di ferro, ed il grigio di piombo. È fusibilissimo poichè si fonde anche al fuoco della candela, e si rivifica più facilmente del rame ossidato, e colora in verde il vetro di borace ed in blù l'ammoniaca. È assai tenero, e cede sotto il taglio del coltello ma non si lascia tagliare come l'argento. forma prim.a è l'ottaedro.

1.a V.a Rame solforato spiciforme

È detto volgarmente argento in pinocchi. Si trova questo in piccole masse a scaglie appianate le quali somigliano ai pinocchi compressi per cui da principio lo credevano pinocchi vetrificati di rame. Si trova generalmente in qualche filone che attraversa dei terreni primitivi, è di più antica formazione.

3.a Specie Rame Piritoso.

Ha color metallico assai vivo il quale assomiglia al ferro solforato più o meno duro di quest'ultimo. Difficilmente fa fuoco all'acciarino: ha la frattura scabra, il cannello si riduce in metallo. La sua forma primitiva è il tetraedro. Contiene del ferro. Si trova nei terreni primitivi spesso.

1.a V.a Rame piritoso piamoso.

Di color vivo blù, rosso, verde ec. È tenero a segno di lasciarsi raschiare dall'unghia; la sua polvere è rossastra

Ha la frattura concoide.

4a. Specie Rame griggio.

Color griggio d'acciajo più o meno carico, ora lucido ed ora appannato, ha la frattura ineguale quasi granellosa, ha un lucido metallico molto vivo. Difficilmente si fonde al cannello ed all'azione di questo per residuo da un globulo metallico. Comunica un color giallo rossastro al vetro di borace ma agisce sul ago calamitato. La sua forma primitiva è la tetraedro regolare.

1a. Sottospecie. Rame Griggio arsenicale.

Composto di rame ed arsenico di solfo e qualche volta d'argento; è di color griggio. Al cannello manda odor d'aglio.

2a. Sottospecie. Rame griggio. Antimoniale.

Differisce dalla precedente in ciò che è di color griggio più intenso. Questa è composta di rame di molto antimonio di ferro. È molto comune nei paesi con detti delle miniere.

5a. Specie Rame ossidato. Rame rosso Haüy.

Di color rosso molto carico quando è massiccio e compatto. col tritarlo comparisce molto rosso. Nell'acido nitrico si discioglie con effervescenza e comunica color verde che non fa nessun ossido d'altro metallo. Difficilmente si fonde. La sua forma primitiva è l'ottaedro regolare poco differisce la secondaria, si trova in masse non molto voluminose di un lucido di seta e si trova in polvere rossa sopra il rame nativo. Si fanno due varietà.

1a. Va. Rame ossidulato arsenifero

Si fonde con bollimento al cannello, e manda odor d'arsenico l'ossido arsenico è esteriormente unito.

2a. Va. Rame ossidato ferrifero

È d'un rosso di mattone appannato, non differisce che per contenere del ferro ossidato bruno: infusibile al cannello, e cangia in verde opaco il vetro di borace. Ora è compatto, ora polverulento.

6a. Specie. Rame azzurrato, detto anche Rame carbonato blù.

Il colore basta per farlo conoscere, è di un blù azzurro splendidissimo, conserva il suo colore nell'acqua; si frange facilmente; si scioglie con effervescenza nell'acido nitrico: cristallizza nella stessa forma del rame, e contiene calce e gas acido carbonico. La sua forma primitiva è l'ottaedro. Si chiamano pietra d'armenia quelle che penetrate sono dal Rame azzurrato, e contra blù nativa quando si trova in polvere e serve alla pittura.

7a. Specie Rame Malachite. Rame Carbonato verde Haüy.

Questo minerale è un color costantemente verde che varia per gradazioni. Ora è compatto e lucido alla superficie, ora fibroso giammai cristallizzato regolarmente. Fa effervescenza cogli acidi.

nitrico a caldo e vi si discioglie. Comunica color azzurro all'
ammoniaca, ma lentamente. In 4 Varietà si suddivide.

1.a V.tà Rame Malachite in setta

Si presenta sotto forma di fiocchi di color verde puro vivissimo di setta: è dei minerali il più bello.

2.a V.tà Rame Malachite concrezionato

Si trova in masse mammellonate striate alla superficie, e spesso a delle cavità.

3.a V.tà Rame Malachite crisocolla, volg.e Verde di Montagna

Ha l'aspetto sempre terroso, più spesso in stato polveroso, color verde lingrito.

4.a V.tà Rame Malachite ferruginoso.

Color verde olivo ed facile a rompersi, di frattura or vetrosa resinosa e nel qual caso è quasi opaco; ha in mescolanza dell'ferro.

8.a Specie. Rame Dioptasia.

Chiamato Smeraldino per aver un bel verde, pellucido, al cannello lo perde, ma non si fonde, apena è duro da rigare il vetro, ha la tessitura lamellosa dodecaedra. È appena conosciuta; contiene selice, ossido di rame e rame carbonato

9.a Specie. Rame bituminoso.

E' sempre in massa e la frattura vetrosa, brucia mandando odor bituminoso sembra una mescolanza di ossido di rame con bitume

10.a Sp.e Rame solforato; Vetriol blu o di Cipro.

E' di color blu celeste è molto solubile nell'acqua, è sapore metallico, frattura vitrosa, è fusibile nella sola sua acqua di cristallizzazione. La sua forma primitiva è un parallelepipedo rugoso, la secondaria s'avvicina a questa. In natura si trova in nero, alcune acque che passano per tali miniere ne contengono

11.a Specie Rame fosfato.

Poco conosciuto di color verde di smeraldo, o di color grigio macchiato di verde tenero, di un lucido di setta. Si trova o in masse o cristallizzato. Si fonde al cannello in scoria.

12.a Sp.e Rame Muriato

Di color verde scuro che varia per gradi. Gettato nei carbon infuocati manda fiamma blu. Versandovi sopra ammoniaca ne riceve color blu vivissimo: si scioglie nell'acido nitrico senza far effervescenza.

1.a V.tà Rame Muriato massiccio

Si trova in masse di color verde molto lucido, e mescolato ad ossido di ferro, presenta cristalli ottaedri.

2.a V.tà Rame Muriato polverulento, volg.e sabbia verde del perù, difatti è una sabbia di un bel verde che ci viene dal Perù. Composto di Rame ossidato di acido muriatico, e di acqua di cristallizzazione –

13.a Specie Rame arseniato.

Difficile a conoscersi da caratteri esterni conviene ricorrere alle sue proprietà fisiche e chimiche. Delle sue varietà alcune ve n'è di verdi altre molto cariche che pajon nere, e la forma così come sono diverse. Ciò che si è di comune a tutte le varietà di questa specie si è che sono tutte solubili nell'acido nitrico senza effervescenza; l'ammoniaca vi comunica color blù: al cannello manda odor d'aglio e si ravviva il metallo operando sù d'un carbone. Si fanno 7 Varietà.

1.a V.a Rame arseniato ottuso

È di un blù scuro assai carico, cristallizzato in ottaedri ottusi.

2.a V.a Rame arseniato lamellifero.

Si presenta in lamine esaedre, di un bel verde di smeraldo.

3.a V.a Rame arseniato acuto

In cristalli ottaedri acuti, di color verde bottiglia che comparisce quasi nera, ma raschiando comparisce il verde, è la varietà più dura e la sola che non contiene acqua di cristallizzazione.

4.a V.a Rame arseniato triedrio.

Si trova in piccoli cristalli prismatici triedri

5.a V.a Rame arseniato capillare.

I colori sono gradienti il verde, composto di filamenti capillari uniti debolmente.

6.a V.a Rame arseniato mammellato.

Dei colori della precedente ed anche più variati: ha la testitura fibrosa, ed ha i colori disposti a zone.

7.a V.a Rame arseniato ferrifero.

Di color blù palido ed il giallo biancastro, non si è trovato che in forma mammellonare cristallizzato alla superficie.

In generale le specie di Rame si trovano miste al Quarzo e si trovano nei terreni primitivi.

Genere VII Mercurio.

Questo Metallo comunemente detto argento vivo ha per carattere distintivo bastante la liquidità che mantiene alla temperatura atmosferica. La sua miniera non ha sì terme così sensibile ma si può riconoscerla ~~e~~ riscaldandole ~~[illegible]~~ colla limatura di ferro mentre che si distilla volatilizzandosi il mercurio e cade in gocce che si raccolgono. È di color bianco lucido e 40 gr. sotto il zero si solidifica ed a 40 sormonta centigr. comincia a volatilizzarsi; Solido sembra malleabile e cristallizza in ottaedri.

1.a Specie Mercurio Nativo

Si trova disseminato in piccoli globi a diverse gangue e aderente, cosichè percuotendo la ganga o riscaldandola si ottiene. Vi cola attraverso le fenditure delle roccie.

2.a Specie Mercurio argentale, detto amalgama nativo di Mercurio.

[library stamp]

È di color bianco d'argento, solida ed anche friabile, frattura concoide, si decompone al fuoco, e cristallizza in ottaedri si trova in foglette sottili, e in lamine: è assai raro questo minerale.
3ª. Specie Mercurio solforato. Cinabro di Brochant.
Qualunque sia il suo colore il fondo è sempre di color rossastro e la sua polvere di un rosso vivissimo: la sua frattura differisce al cannello si volatilizza per l'intiero, e non manda odore.
1ª. Vª. Mercurio solforato compatto.
In masse rosse, frattura granellosa, tessitura molto fitta spesso di color rosso bruno.
2ª. Vª. Mercurio solforato fibroso.
Di color rosso vivo costantemente di lucido di seta, non è frequente.
3ª. Vª. Mercurio solforato polverulento.
Si chiama comunemente fior di cinnabro.
4ª. Vª. Mercurio solforato epatico
Di color rosso bruno, qualche volta approssimante al nero si trova in massa spesso in schisti. riscaldato manda odor bituminoso —
Specie 4ª. Mercurio Muriato. Mercurio corneo Brochant
Di color grigio approssimante al giallo verde; molto tenero, ma non della mollezza della cera, come l'argento corneo si volatilizza al cannello senza decomporsi, si trova in cristalli dodecaedri a trapezzoide una gauga.
Raramente si trova il mercurio nelle montagne primitive ma bensì nelle secondarie. Si trova in Idria in grande quantità.

Genere VIII Argento dei Alchimisti Luna, Diana
Di color bianco perfetto lucido molto, maleabile. percuotendolo manda ~~[illegible]~~ suono chiaro. Non si ossida al solo contatto dell'aria l'acido muriatico lo precipita dalla sua soluzione.
Otto specie contiene questo genere
1ª. Specie Argento nativo
Ha tutti i caratteri dell'argento, solo che è meno bianco, e meno maleabile. Si trova qualche volta cristallizzato in ottaedri ora in cubi, altre volte in dentriti, e arborizzazioni di cristalli uniti e si chiama allora ramoso. Non si trova però mai in granelli come l'oro. Si trova per lo più unito all'oro, al rame, all'arsenico e le gangue sono numerose.
2ª. Specie Argento Antimoniale.
Contiene in unione dell'antimonio, è di color bianco giallastro è fragile, lamellosa, si trova in prismi. Facilmente si fonde al cannello: nell'acido nitrico si cangia in una polvere bianca [sopra la riga: e manda fumo bianco]
La sua frattura lamellosa lo distingue dal ferro arsenicale ed anche dal cobalto: e non si confonde coll'antimonio ossidulare il quale non contiene argento.

[library stamp]

Specie 3. argento arsenicale

Similmente è bianco e fragile ma meno lamelloso, si è rincontrato a frattura concoide: al cannello manda odor d'arsenico.

Specie 4. Argento solforato.

È perfettamente opaco di color grigio di piombo, poco malleabile attaccabile dal coltello e divien lucente metallico. Lo riscaldi lentamente scomparisce lo zolfo e rimane l'argento in filamenti. Si trova frequentemente cristallizzato in forma varia: ricopre alcuni minerali d'argento o di piombo.

Specie 5. Argento rosso.

Minerale osservabile per il suo lucido colore, è variato di forme ha la frattura vetrosa, il coltello l'intacca: la sua polvere è sempre rossa viva. Al cannello manda sempre odor d'aglio dovuto all'arsenico ed antimonio brucia con fiamma blù, e resta un bottone d'argento. A fuoco graduato si decompone e resta l'argento in filamenti. La forma primitiva è un romboe acuto. Si fanno 3 varietà.

1ª Vª Argento rosso cristallizzato

Cristallizza assai bene e da molte forme che sono lucide, ma striate ed un poco convesse. Le sue forme sono prismatiche, prisma...

2ª Vª Argento rosso scuro.

Sembra questo colore provenga dal terra che contiene.

3ª Vª argento rosso cupo.

Color grigio molto lucido, ed è la frattura ineguale.

L'argento rosso non si trova in massa ordinariamente, ma in filoni con altri minerali accompagnato.

Specie 6. Argento bianco.

Ha la frattura granellosa a grani fini: di un bianco poco che s'avvicina all'argento: al cannello si comporta come l'argento rosso e lascia un bottone d'argento. Non è stato ben analizzato.

Specie 7. Argento nero

Di color nerastro, è fragile, riscaldandolo riceve lucido metallico, il suo deposito è cellulare. Da un globo d'argento al cannello. Non è nulla di particolare e forse esso non è che una varietà di una specie già annunciata.

Specie 8. Argento Muriato. Argento Corneo Brochant.

Ha la semitrasparenza, color giallo, molle da lasciarsi anche attaccare dall'unghia: rassomiglia alle corna e da ciò tal nome. Alla fiamma d'una candela si fonde facilmente. Con un flusso nero si decompone facilmente. Rare volte cristallizzato: la sua forma ordinaria è il cubo.

Ha due varietà si divide.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

486

1ª Varietà Argento Mariato comune
Di color variato di grigio di perla verde ec. Qualche volta trasparente come la cera: alle volte d'aspetto metallico: al cannello si fonde completamente: e sopra il carbone da un globulo d'argento. E' assai raro, e le gangue varie.

2ª Vª Argento Mariato terroso.
Ha la frattura terrosa dovuta all'argilla: al cannello si efatina senza fondersi ma caccia in tal trattamento da questa dei granelli d'argento.

In generale le miniere d'argento di qualunque natura, si trovano nei terreni primitivi rare volte nei secondari e mai in quelli di aluvione o di trasporto. L'argento si riscontra più nelle regioni fredde che altrove. Scorgandosi l'argento nelle miniere, s'osserva più in quantità a principio che in progresso dell'escavazione.

Genere IX. Oro.
Dagli Alchimisti chiamato Sole: si trova allo stato metallico, ed à caratteri distintivi per far lo conoscere tanto pel il suo colore che per la sua perfetta malleabilità. Ma alle volte è talmente sviluppato nella ganga e conviene allora unirlo al mercurio, e l'amalgama assoggettarlo al fuoco per separare il mercurio. Alle volte poi si discioglie nell'acido nitro muriatico, questa soluzione colora corpi combustibili quando li tocca. L'oro metallico puro è giallo, poco duro, ma il più tenace e duttile di tutti i metalli: dopo il platino pesa più di tutti. Il suo ossido dà al vetro un color porporino o violetto. Non si trova mineralizzato da nessuna sostanza.

Specie Unica Oro Nativo.
Si trova in forme molto variate e simili a quelle d'argento, ora in cristalli, ora ramoso, in lamine, ed anco in grani con la ganga e si chiama allora pepite. Quasi mai è puro il nativo: il più puro è giallo. è unito e del rame al argento al ferro ed al platino allora varia di colore. Molti solfuri metallici contengono dell'oro disseminato spesse volte, e si ricava da questi col mercurio. L'oro è un metallo d'antica formazione, si trova nei graniti, nei gneis ed in altri di prima formazione: i filoni che contengono ~~quasi~~ dell'oro sono quelli di quarzo, ed è associato a molte gangue fra le molte come la calce carbonata la barite solfata, e si trova unito al ferro solforato al piombo solforato, col rame malachite ec. Sembra che l'oro nativo si trovi anche nei terreni secondarj, ed in quelli di aluvione. Si trova anche in piccole pagliette nelle sabbie dei

fiumi si ottengono queste quando le acque sono basse e dopo pioggie copiose. ma non ne contengono che in certe situazioni come si osserva p: e: nel nostro Po. Nell'Asia, nell'Africa, e nell'America le sabbie aurifere sono rosse per dell'ossido di ferro che vi è associato.

Quello dei terreni di trasporto è l'oro più puro che quello delle miniere di prima formazione. Se ne trova in molte parti del Globo ma più abbondantemente nel Perù e nel Brasile.

Genere X. Platino

Il Platino è un metallo di color bianco grigio simile all'acciajo pulito e dè di questo più duro. È il più pesante di tutti i metalli pesa 20.98/100 È uno dei più difficili a fondersi: non è dissolubile che nell'acido nitro-muriatico. L'ammoniaca lo precipita in una sostanza gialastra. L'azione del fuoco basta per ridurlo di nuovo in platino.

Una sola Specie Platino Nativo.

Il Platino Nativo si è trovato in piccoli grani schiacciati. La maggior grandezza è quella di un uovo di colombo. Il Platino in grani tal qual si rinviene è qualche volta penetrato di ferro ossidulato mescolato e dell'oro e del quarzo e ed in lega con altri metalli, col ferro, rame, piombo, cromo; e con metalli nuovi di nuova scoperta coll'Iridio, Paladio ed Osmio. Non si è trovato che nel Perù, viene ritrovato in un terreno di trasporto, e si rinviene in unione e del legno fossile. Viene ancora trovato e dell'oro unito in piccoli frammenti cui si rigettava in quei primi tempi contentandosi di ricavarne l'oro. Il Platino non ha lucido metallico; lo si adopera nelle porcellane ed imita l'acciajo. Si fanno crogiuoli chimici stante la l'infusibilità; e per non essere ossidato dall'aria si fanno specchj. ..

Gli altri metalli che si ricavano coi mezzi chimici non spetta a parlarne al naturalista e qui solo solo li accenneremo dando così fine al trattato della Mineralogia.

Iridio, Osmio, Paladio, Nicolano, Potassio, Sodio. Rodio.

— — · — >

4.R.

Lezioni di Geognosia.

Descrizione della terra.

La Geognosia ha per oggetto tutto il Globo terrestre in generale. Ella presenta tutta la terra pria tutta fuoco e difusa; indi consolidata e coperta dalle acque; ci presenta eccelse montagne dividenti in più parti questo nostro globo. La Geognosia ci presenta inoltre ora lenti effetti di fuochi sotterranei, ora rapide azioni di fuochi devastatori, lunghi tratti di frantumi di corpi rotolanti prodotti dal disfacimento di antiche roccie. Essa ci presenta testimonj irrefragabili di accaduti avvenimenti, di terribili sconvolgimenti della terra: di ora regolari ed ora tumultuose azioni di tutti gli elementi in continuo movimento, e contrastar fra di loro in questa terra dove l'uomo dimora passaggiero ognor riguardo al morale ed al fisico a tutte le azioni, usti ed influenze di questi stessi elementi.

Delle Montagne in generale.

Sotto il nome di montagna conosciamo quelle eminenze, quelle disuguaglianze più o meno estese ed elevate che si trovano sulla superficie di questa nostra terra. Le principali montagne sono nell' Europa le Alpi, i Pirenei e quelle della Scandinavia che dividono la Svezia dalla Norvegia. Nell' Asia l'immensa catena de' monti che separa la Tartaria Europea dalla Chinese le montagne altissime del Tibet quelle dell' Ural che vanno dal Sud al Nord e separano l'Asia dall' Europa. Nell' Africa poi sono il monte Atlante e quelli dell' Abissinia: e nell' America le Cordilliere.

Le montagne differiscono dall'essere formate da diverse roccie diversa parimenti è la costruzione interna, la stratificazione e la forma esterna di esse, diversa infine è la loro origine ed età. Dietro tali differenze di tutte le montagne si fecero cinque divisioni.

I.ª Montagne primitive, o di cristallizzazione
II.ª Montagne intermedie, o di Transizione
III Montagne secondarie, o di Deposizione
IV. Montagne Terziarie, o di alluvione
V. Montagne Vulcaniche, ovvero Vulcani

Le montagne primitive diconsi quelle che sono le più antiche, e che con fondamento si credono contemporanee alla consolidazione della terra.

[library stamp]

Le principali Roccie primagenie sono
1°. Granito 4to Porfido
2°. Gneis 5to Calcareo primitivo
3°. Schisto 6to Serpentino
7mo Trapp.

Il Granito è composto di Quarzo, di Feldspato, e di Mica: sono tra di loro uniti senza intervento di cemento.

Il Gneis è una roccia composta di medesimi elementi del Granito da cui differisce solo per la tessitura laminare.

Lo schisto micaceo ha gli stessi elementi del Gneis: differisce da questo per aver maggiori e più distinte le lastre parallele.

Il Porfido è una roccia composta di una massa principale compatta in cui sono impastati frammenti o cristalli di altra sostanza.

I Serpentini rassomigliano ai porfidi ma di origine posteriore.

Il Calcareo primitivo ha disposizione lamellare e l'aspetto cristallino —

Il Trapp è meno puro dei precedenti composto, ed ha origine posteriore, contiene grani lucenti che rassomigliano a cristalli.

Le Montagne primitive sono ordinariamente di forma irregolare. Saussure assomigliò la struttura delle montagne primitive alla conformazione di un carciofo. Le primitive soffrirono forse un'ignea e furono cristallizzate in (?) liquido col raffreddamento ed altre roccie non cristallizzate contengono

Età delle Montagne

Da quanto abbiamo detto fin'ora risulta che le primitive Montagne sono contemporanee al consolidamento primo della terra: esse sono dunque le più antiche, le anteriori a tutte, ed è perciò che chiamansi montagne primitive dette di Cristallizzazione.

Delle Montagne intermedie.

Raffreddandosi sempre più la terra, e diminuendosi il calore delle acque da queste precipitarono le sostanze che pel diminuito calore non potevano più rimanersi in dissoluzione ed in combinazione: Queste sostanze precipitate dalle acque unite a quelle che dalla superficie terrestre erano dalle acque medesime strascinate, andarono a formare le montagne intermedie. Le roccie di queste montagne sono quelle che si trovano più d'appresso ed immediate alle roccie primitive.

In questi intermedj non si trova vestiggio di corpi organizzati, perchè il grado elevato di calore delle acque, e della terra non permetteva ancora l'esistenza di questi esseri.

Le roccie principali costituenti le montagne intermedie sono
1° la Calcaria intermedia ossia di Transizione stratificata compatta.
2°. il Grauwacco, o Arenaria roccia antica.
3°. il Trappo Diaspro — di selce allumina e ferro.
4° il Trappo Metalifero.

488

Le roccie delle montagne intermedie sono meno regolari nella loro stratificazione, ed informi, ma irregolare e confusa.

Montagne secondarie, dette di Deposizione.

Ebbero le montagne secondarie la loro origine dalla deposizione del grande oceano, delle produzioni, e disfacimenti delle piante dei Polipaij e conchiglie ec. e delle sostanze delle acque del grande Oceano sciolte in esse e là trasportate, a formare poi le Breccie, ed i badini. (delle montagne primitive)

Le Roccie costituenti le montagne secondarie sono principalmente

1°. L'arenaria secondaria, che distinguesi in Arenaria argillosa, o calcarea, o selicea, o ferruginosa conforme alla natura del cemento, e quando sia a piccoli grani e questi son grossi e rotondi chiamasi badino; e se questi grossi grani sono angolari dicesi Breccia.

2° La Calcarea secondaria detta calcarea conchigliacea perchè contengono testacenti.

3°. Trappi secondarj che sono il Vach, il Grapstein, il Mandelstein, lo Schisto porfirico, ed il Basalto. Si trovano inoltre dei Gessi, dei tuffi, dei Sali muriatici, delle torbe, delle Ligniti, carboni fossili ec. Irregolare è la forma loro e si trovano ai fianchi delle montagne intermedie, e delle primitive.

L'Epoca delle secondarie è posteriore alla formazione delle primitive e delle intermedie. È contemporanea poi alla comparsa degli esseri marini. È finalmente anteriore all'epoca delle montagne terziarie.

Delle Montagne terziarie, e terreni d'alluvione.

Intieramente raffreddata la superficie della terra, le acque ridotte allo stato presente di fluidità per la diminuita rarefazione, si ritirarono nei luoghi più bassi della terra e costituirono diversi mari confinati dalle più alte catene delle montagne e dei più elevati continenti. Le montagne incominciarono in allora a sentire l'azione dell'atmosfera che cominciò ad agire sulle loro roccie ed a decomporle. Sentirono allora le montagne ed i continenti l'azione della pioggia, dei fiumi, e dei torrenti che le decomponevano, ed abbassavano, e che trasportavano in luoghi sempre più bassi le sostanze distaccate. In questa maniera ~~dalle rovine~~ delle Roccie componenti le montagne primitive intermedie, e secondarie trasportate ed

ammassate sempre in luoghi più bassi si formarono le montagne terziarie ed i terreni di alluvione.

Le roccie costituenti le montagne terziarie sono le Breccie; le Arenarie dei banchi od ammassi dei ciottoli, di ghiaje di sabbia, dei banchi di argille, dei tuffi calcarei, dei calcari terrosi, dei strati di torba, di legniti e degli olj fossili.
vi si trovano corpi animali (altri e cetacei) terrestri vi si trovano delle piante [illegible] tra mezzo confuse

I terreni d'alluvione si dividono in quattro sorta.

1°. terreni sabbionosi
2° limacciosi
3° paludosi
4° tuffo.

L'epoca della formazione di queste montagne e terreni è posteriore alla formazione delle altre montagne; nella qual epoca ebbero cominciamento i fiumi, ed i torrenti. L'età di queste montagne adunque è l'ultima, e la più recente: e perciò vengono da alcuni chiamati terreni, roccie, e montagne di recente formazione.

Montagne Vulcaniche, o Vulcani.

I Vulcani d'ordinario sono montagne molto elevate che costantemente terminano a cono troncato nella sommità delle quali havvi, o vi fu una cavità a forma d'imbuto, che dicesi Cratere. Le roccie componenti i Vulcani sono: le lave fuse; lave porose; pomici, rapillo, o Trass; ed il Tuffo ~~Vul~~ Vulcanico. Il rapillo si chiama comunemente anche pozzolana quando contiene degli ossidi di ferro in abbondanza.

I vulcani dividonsi in sei specie.

1°. In Vulcani attualmente estinti.
2°. In Vulcani attualmente in attività
3° In Vulcani sottomarini
4° In Vulcani sopra terra estinti
5°. di sopra terra che mandano attualmente sostanze solide infuocate.
6° di sopraterra che mandano solo sostanze gazose infiammate, od infiammabili.

I Vulcani che attualmente sono attivi non lo rimarranno sempre. Per lo più i Vulcani sono vicini al Mare, ritirandosi questo frequentemente rimasero quelli estinti. Nè all'incontro bisogna credere che quelli che sono attualmente estinti, debbiano per sempre rimanere tutti estinti. Di ciò un esempio ci porta il Vesuvio: ignorasi la prima epoca dell'accensione di questo Vulcano. Ai tempi di Strabone i Buoi aravano la terra sopra questa montagna e si vagheg=

[stamp] 489

vono le piante. Dalla descrizione soltanto che quest'istorico ci tramandò intorno alla natura di queste pietre, si arguisce che un tempo quella terra fu in combustione. Di ciò ancora ci assicurano le pietre cavate da colà, colle quali ne' tempi antichi fu lastricata Pompeja ed Ercolano; pietre che ora si riconoscono per vere lave vulcaniche simili a quelle del Vesuvio.

Ai tempi di Tito dopo secoli immemorabili il Vesuvio ricominciò le sue eruzioni. Queste eruzioni vengono accompagnate da grandiosi e terribili fenomeni: un profondo muggito sotterraneo ch'innalzasi; la terra che scossa traballa annunzia ai mortali l'imminente eruzione. ~~Queste eruzioni vengono accompagnate da grandiosi e terribili fenomeni: un profondo muggito sotterraneo ch'innalzasi~~ Densa colonna di fumo alzasi sopra le nuvole, e spandendosi a guisa di cappello. Questa colonna accompagnata da continui lampi tuoni e fulmini, e da masse infuocate che dal fondo del cratere per aria s'innalzano, annunzia con terribile fragore più lagrimosi avvenimenti. Grande spesso una grandine di sassi, e ceneri rimbalzate nell'aria arrivano ed oscurano il sole e tagliono agli abitanti il giorno. A questi segni succedono le eruzioni della lava ardente e fuoca ch'esce dalla bocca del cratere e che quel torrente a fuoco scorre abbruciando e struggendo quanto per via incontra e sepellendo sotto le vaste sue rovine le intiere città. Catania [illegible] non che molt'altre città fan fede.

Nel 1794 la città della Torre fu seppellita dal Vesuvio. In questa eruzione calcolasi che siano sortiti sei mila milioni di piedi cubici di lava; piccola quantità se confrontasi con quella dell'Etna.

Nel 1538 da eruzione polverulenta del Vesuvio si formò presso Napoli il monte nuovo: da una dell'Etna nel 1669 si formò il monte rosso molto più grande del monte nuovo. In Africa ed America ritrovansi Vulcani maggiori in grandezza di questi. L'epoca dei Vulcani è quella in cui nelle cavità formate presso la superficie della terra concorsero i fluidi accessorj alla accensione, la quale deve essere data posteriore alla

formazione di questi fluidi, ed alla formazione di queste cavità. Che è a dire, si trovano vulcani dopo la formazione delle primitive, stratti, e trovano laue... tanto e quelli che interni, che secondarj, che terziarj. — — Dei Mari. (~~[illegible]~~)

Sotto il nome di mare intendesi quella estensione di profondi, tra loro comunicanti, e che circondano da ogni parte la terra al qual mare tutti i fiumi ed i torrenti tributano le loro acque.

Tre sorta di movimenti si distinguono nelle acque del mare:

1°. Quello prodotto da una generale corrente; questa corrente si crede prodotto dal calore del sole nella zona torrida; corrente dall'Oriente all'Occidente.

2°. È quello di ondulazione, ossia di fluttuazione prodotta dall'azione del vento.

3°. È quello del flusso e riflusso, movimento che si altera, e che si osserva eseguirsi quattro volte entro venti quattro ore.

Le acque s'innalzano verso le coste per poco più di sei ore; e questo innalzamento dicesi flusso; arrivate alla loro maggiore altezza, stazionano quindici minuti circa, e questo stato dicesi il mare essere in piena. Poi dalle coste si ritirano e questo dicesi riflusso. Giunte al maggior ritiro alquanto si soffermano, e dicesi allora bassa marea. Le altezze del mare sono maggiori nel tempo del plenilunio e del novilunio, e minori nel primo ed ultimo quarto.

Profondità dei mari.

Alcuni fanno la profondità dei mari di molte leghe perpendicolarmente, altri le limitano a qualche centinajo di braccia, ma questa profondità si trova maggiore in alcune località, perchè il fondo del mare somiglia intieramente alla superficie terrestre. S'è osservato colle esperienze che la temperatura del fondo del mare sia egualmente come quella dell'interno della terra all'incirca di dieci gradi.

Vedi qui di dietro

1° I mari per l'abbassamento delle acque diedero formazione a questi. 2° Per subito innalzamento di nuove isole che li separarono. 3° Quello di profondamento di isole e continenti.

Tutti i mari erano in comunicazione a principio; ma dopo per avvenimenti successivi si formarono dei mari separati, ed altezze differenti degli uni agli altri. Nuove isole apparse si formarono nel suo seno alcune volte, e si riconobbe riferito per l'innalzamento di qualche parte che risultò delle isole. Altre volte per monti [illegible] in capo, si formarono dei mari dal profondamento di alcune isole. Il che prova che la terra continuamente va soggetta a mutazioni

490

Cambiamento della superficie della terra

I cambiamenti sofferti dalla superficie della terra si dividono in due sorte: 1°. in lenti e continuati: 2°. in rapidi tumultuosi ed a distanze di tempo avvenuti.

I cambiamenti lenti e continuati produsse le sei differenze seguenti: 1ª una minorazione in grandezza di tutte le montagne; 2ª la composizione di nuove roccie; 3ª un maggior innalzamento ed estensione de' continenti; 4ª confinati i mari entro spazj sempre minori divisi maggiormente tra di loro; 5ª originati i fiumi, ed i torrenti; 6ª la comparsa dei vegetabili, e quella degli animali.

I cambiamenti rapidi tumultuosi, ma che non sono continuati che Cataclismi anche appellansi si possono ridurre a tre diverse sorte:

1ª. Per improviso e subito abbassamento, ritiro, o divisione dei mari; per il peso delle sostanze organiche, e delle sostanze sempre crescenti sopra i fondi marini nacque che le parti superiori delle caverne sottoposte ai fondi dei mari non potendo sostenere il peso delle materie sempre crescenti improvvisamente crollarono, e si sprofondarono in esse le acque dei mari. I terremoti concorsero di molto a far crollare queste caverne. 2ª cambiamenti per innalzamento di nuove isole, e continenti. Riferisce Strabone che dove ora si trovano Terra e Terasia (ora le Santorini) si videro per quattro giorni intieri innalzarsi delle fiamme, da cui s'innalzò a poco a poco un'Isola composta di differenti masse, il perimetro della quale era di mille cento e trentaquattro leghe; 3ª Cambiamenti per improvviso avvallamento di montagne, isole, e continenti. Fra tutti però i grandiori avvenimenti merita una particolar menzione quello della sommersione dell'Atlantide. Il divino Platone ci racconta che l'Isola degli Atlantidi quella grande estensione di terreno in cui regnavano molti sovrani, e da cui sortirono potenti armati in una notte ed in un giorno si profondò e restò coperta dalle acque. Finirò col dire che cangiata si è la superficie della terra dal primo suo stato, e che di continuo si va cangiando, e che ad un tempo sarà alla intieramente diversa dalla presente.

Considerazioni generali dell'azione solare sul globo terrestre nei diversi Emisferi, Zone, Climi, Plaghe, nelle diverse Stagioni ed ore del giorno.

Conviene aver presente, che la terra ha la figura sferica elevata all'equatore, compressa ai poli.

In tre diverse maniere viene divisa la terra in Emisferi
1°. In Emisfero orientale ed Occidentale
2°. uno superiore l'altro inferiore.
3°. Uno boreale o settentrionale o Nord; l'altro meridionale australe, o Sud.

Delle Zone

Tutta la superficie terrestre si divide in cinque fascie che si chiamano Zone; cioè la Zona torrida, le due temperate, e le due Glaciali.

Dei Climi.

In due diverse maniere e sotto due aspetti differenti si considerano i Climi matematicamente, e fisicamente. I climi fisici servono bensì di base ai climi matematici, ma vengono questi diversificati dalle seguenti cose.
1°. Dall'elevazione del terreno.
2°. dalla inclinazione del suolo
3° dalla natura del suolo
4°. Della esposizione del luogo.
5°. dalla posizione delle sue montagne
6°. dalla vicinanza, o lontananza dei mari
7°. dai venti che vi regnano
8°. dal grado di coltivazione.
9°. dalla Popolazione.

Delle Plaghe.

Per Plaga s'intende quella situazione qualunque sopra la terra considerata in relazione alla sua esposizione verso il corso diurno del sole. Si distinguono in quattro principali 1°. Plaga meridionale; 2a. settentrionale; 3a. di Levante; 4a. di Ponente od Occidente. Diconsi poi Plaghe intermedie quelle che si trovano nel mezzo di due di queste quattro principali.

Influenza dei Climi sull'Uomo.

L'uomo venuto alla luce viene esposto a tutto ciò che lo circonda, sente le mutazioni delle stagioni, e sì nel suo fisico che nel suo morale influisce di molto la temperatura del Clima nel quale si ritrova. Questa è opinione degli antichi abbracciata anche dai moderni. In di tal oggetto il celebre naturalista Virey dice: che gli abitanti del Nord benchè dal freddo induriti sino i loro corpi pure hanno un maggior calore interno, più energica la loro vitalità, e respirano maggior copia di gas ossigeno, in confronto di quelli che abitano nella Zona torrida, in cui l'aria è più rara contiene più acqua e meno gas ossigeno. Il benefico astro astro solare non

BIBLIOTECA

solo spande da per tutto la sua luce, alterna le stagioni, regola il corso dei pianeti, ma influisce eziandio coi suoi raggi sulla nostra terra, e su tutti gli esseri che l'abitano. Alla sua comparsa sul nostro orizzonte si dirada tosto il grosso aere notturno, sereno brilla il Cielo, e gli esseri quasi tutti risorti a novella vita si avvivano. Giunto poi questo astro verso il meriggio è allora che concentra i suoi raggi e tosto e vivi perpendicolarmente sopra di noi li tramanda. In questo [illegible] del giorno si veggono tutti gli esseri cercar nascondigli non potendo soffrire la troppo ardente luce, l'aere il troppo rarefatto ed acceso, ma inclinando il sole toglie per dir così la vita a tutti gli esseri privandoli dell'animatrice sua luce. Gli animali tutti si nascondono, e le piante stesse abbassando le loro foglie gemono sotto il peso del ritornato aere grosso. Finalmente il Sole quando illumina l'altro emisfero a noi sopraggiunge notte e gli orrori.

Non difficile è il corso delle stagioni nella florida primavera si respira un'aria pura, brilla il giorno, placide son le notti, tutto germoglia, tutto fiorisce, si veste la terra, e tutti gli animali si trovano lieti, vigorosi e contenti.

Ma i troppo cocenti ardori dell'estate, i lunghi ed affannosi giorni, le troppo corte notti, l'aere troppo rarefatto rendono più deboli ed insieme più irritabili e sensibili gli animali, e di molto scemano quel brio, quel vigore che portato avea la Primavera.

L'Autunno che è quello che porta un'aria grave, che accorcia i giorni, che di tutto spoglia la terra, cagiona eziandio negli animali un torpore nei loro movimenti una lentezza nelle loro funzioni, una estenuazione di vitalità.

L'orrido Inverno finalmente che tutto stagge, costringe anche gli esseri animati a chiudersi in luoghi ben [illegible]dati p. difendersi dal gelo. Stimolati essi dal freddo più energiche acquiscono le loro funzioni. Si eccita la vitalità, e vivono forti, e più vigorosi. Tutti gli uomini chi più chi meno a norma della situazione e Clima in cui si trovano, sentono l'influenza di questi diversi

[stamp]

cangiamenti e di queste variazioni delle stagioni che si esercitano si nel loro fisico e morale che nello stato di salute e di malattia.

Dell'Acqua.

Per l'azione del calorico emanato dal Sole sulla superficie della terra s'innalza in vapori l'acqua o si dirada da quelle, o radunandosi in nubi si risolve in pioggia, o in grandine o in neve.
Della prima sappiamo quanto utile apporti alla terra inaffiando le piante ristorandole e donando loro accrescimento; e penetrando nel seno della terra fra i minerali modifica se stessa e decompone nel tempo stesso i minerali e poi trapela e sgocciola nelle caverne o tappezzando le pareti o deponendo in forme elaborate stalattiti, o finalmente conducendosi in sorgenti prende via alla superficie della terra e reca ristoro agli animali quella che dicesi leggera e dolce. Anche contiene principii differenti in soluzione d'onde ne derivano le sorgenti minerali. Queste sorgenti vanno a formare le paludi, ed i ruscelli scorrono e si trasportano riunendosi a formare i fiumi, e finalmente al mare. Anche del mare è al par benefico agli esseri vale a dire anche ricovero i Pesci ed i Cetacei non che molte piante.

Dell'Aria.

L'aria è quell'Elemento che serve di vita agli esseri organici e che è Attivo anche pei minerali. In questo il suono si diffonde; essa penetra i corpi e come principio attivo sulla terra si deve da noi considerare. Essa a varie altezze varia in densità, e quindi d'azione sull'economia animale; tende all'Equilibrio e cessione questo rotto nascono i venti più o meno impetuosi secondo la causa che la fa agire e ciò è sino a tanto che si torni ad equilibrare. In tal modo trasporta le esalazioni da un luogo all'altro le dirada dai luoghi infetti da esse e le trasporta in altri. Una causa produttrice il Vento si suole dipendere dal Sole il quale riscaldando più un emisfero che l'altro n'avvenga da ciò il disequilibrio dell'aria. Si hanno poi i venti costanti; i annuali e vi propoziono altre cause particolari che possono dar origine al vento.
Essa poi è fauste stimolante e ciò viene provato su noi che agendo dato alla luce essa da un'azione stimolante ai polmoni e così pure sulla superficie del corpo ciò è causa del vagito in quei primi periodi di vita crescendo in età l'abitudine la natura ad una tal azione se rende più rimarcabile. Essa gravita su noi con un peso di 40000 libre l'aria circola nei polmoni in altri nelle trachee ed ossigena così in tutti i animali il principio carbonoso espirando così acido carbonico. Si vizia poi colla respirazione e con le combustioni l'aria quindi ne viene che l'aria più salubre è quella della Campagna.

BIBLIOTECA CIVICA

Entra finalmente nel seno della terra ed in essa trascorre da luogo a luogo circolando in tutto l'interno e si radana in caverne, ossida questi i minerali, altera, combina degli altri e con tutti i minerali agisce. Si manifesta in queste cavità aria infiammabile aria mefitica e di specie differenti, che poi da una carie sotterranea cerca uscita, da ciò si ha l'origine dei terremoti, e si fa strada spaccando la terra e per sino i monti ~~trovando~~ ostacolo. —

Del Calorico e Luce.

Anno un azione sulla terra poichè senza calorico e luce non esisterebbero corpi organizzati; e non sarebbe che gelo. La luce illumina coi suoi abbaglianti raggi e da questi raggi prendono colore i corpi espandendosi sulla superficie della terra in equilibrio. Il calore poi riscalda, i cetacei ed i pesci fuggono le regioni glaciali, ove il maggiori pare riscaldarsi. Così fanno gli augelli, i topi, le marmotte, ed i ratti, si ritirano dalle regioni fredde per ritrovare di già assiti. Esso penetra tutti i corpi e cerca l'equilibrio; accumulandosi produce alterazioni. Ha adunque un' azione sì sugli esseri organici che inorganici.

Terra.

Finalmente la terra che tutto di calpestiamo e che costituisce la parte solida del Globo merita menzione. Essa è un ammasso o composto di pietre, sali, combustibili metalli semplici ed alterati: essa terra serve d'un alimento alle piante assimilandosi essa in propria sostanza: gli animali si cibano di molti prodotti vegetabili e quindi passa in essi e circola nei umori anche animali. — Conseguenze.

L'azione dell'acqua, aria, del calorico, della luce e di tutti gli altri agenti che circolano sopra la terra servono alla conservazione degli esseri organici, e che poi sugli esseri inorganici hanno pure la loro azione decomponendo gli uni, accelerando le fermentazioni, combinando gli altri. Gli esseri organizzati finalmente cessando di esistere essendo sepolti sotto terra tornano a costituire inorganica materia e la terra riceve quei elementi che cedati saranno ad alimentarla od a concorrere alla sua formazione. Così torna essa a poter somministrare a questi esseri ~~agli animali~~ successivamente ciò che gli avea tolto. In questo circolo di distruggimenti e di formazioni sempre la materia si trova ad agire con una legge progressivamente. —

Considerazioni sopra la natura del suolo ed effetti che questo produce

La loro diversa natura e la loro diversa situazione molto influisce sugli esseri e sul Uomo stesso. Conviene adunque conoscere la sua natura in quella parte che si può, mentreche alcun suolo è sassoso altre volte paludoso o composto di roccie ecc.

Qualora sia di Roccia conviene secondariamente ricercare se sia di natura Vulcanica, se appartenente alle montagne Primitive se intermedie se secondarie, se terziarie poichè si cangiano le conseguenze secondo che sia l'una o l'altra. Conviene esaminare la estensione di tal Roccia, la sua solidità all'azione dell'acqua del Sole e delle intemperie delle stagioni e da questo si deduce la loro conformazione. La maggior decomponibilità ci porterà a credere la meno resistenza agli agenti esterni.

L'epoca della sua formazione sarà un altro criterio per conoscere la sua natura. La maggior altezza del suolo lo rende capace di un calore più intenso ed anche di maggior freddo e ciò sarà in ragione dell'estensione e profondità del suolo medesimo.
Conviene badare alla forma del suolo al suo piano per cui le acque si fissano o soffermano o possono trascorrere più o meno prestamente. La insalubrità dell'aria nelle campagne di Roma vicino il confine collo stato Napolitano si attribuisce a quest'unico caso. Colà passando in certe stagioni egli è difficile il potersi render esenti dal non ammalarsi: ciò si crede dipendere dalla irregolarità del suolo per cui le acque non potendovi trascorrere ma soffermandosi cagionan la corruzione e fermentazione delle piante, e queste esalazioni che si producono sono origine delle arie malsane.

Si deve ~~considerare~~ l'approssimatezza al suolo se abbia montagne, colline, se sieno situate a mezzo giorno, se a levante, settentrionale o a settentrione onde sappiasi se possano impedire le esalazioni nocive o se si rendino atti a fomentarle. Se in vicinanza vi siano boschi, paludi praterie cose tutte che influiscono per decidere della natura di un suolo e della sua salubrità.

Effetti delle azioni dei agenti esterni sopra il Fisico ed il Morale dell'Uomo.

La temperatura del Clima e la natura del suolo sono i maggiori agenti che influiscono su lui sì al fisico che sul morale: fu conosciuta questa verità sino ai tempi più antichi.
La conoscenza di queste ragioni serve di base al Naturalista per conoscere l'attitudine dell'Uomo: per il politico per adattar le leggi ai diversi popoli, ai medici serve finalmente per sapere a quali malattie vadasi soggetti, e qual metodo di cura pei mali si abbia da tenere più in un clima che in altro.

BIBLIOTECA CIVICA

Difatti nelle regioni del Nord l'eccedente freddo costipa la macchina umana, rende più indurito il corpo. Quivi l'aria più densa contiene perciò maggior quantità d'ossigeno sotto un dato volume più di quello dei clim. caldi. Mentre nella Zona torrida che in egual volume contiene minor ossigeno minor quantità di questo ne viene assorbito da quei abitanti.

Nei Climi freddi si cibano d'animali perchè in essi è maggiore la facoltà di digerire; e nei caldi sostanze vegetabili come più deboli e di forze meno digerenti. Robusti sono i primi, fiacchi i secondi: I primi riescono muscolosi, arciuti, e i secondi flosci corporenti, meno colorati di viso.

Quelli dei luoghi paludosi sono di colorito cinereo, sono infingardi e presto invecchiano. quelli dei luoghi montuosi sono invece di maggior energia, di bel colorito e di più lunga vita.

Quelli che vivono alle pianure vivono più regolarmente e perciò conservano più vigorosi la loro salute, perchè il clima è salubre regolare, che quelli ai monti soffrono in ciò che dovendo affaticare a salire le balze e portar su loro pesi diventano il più delle volte [illegible] gibbosi e mal conformati nonchè attaccati da vizj organici.

Ora si trascorsi in minuto quali siano i Uomini nelle diverse regioni che abitano il Globo.

Non v'ha dubio che l'azione meccanica del Calorico produca i più grandi effetti nella Zona torrida e nel mezzo giorno. Cagiona essa debilitazione e più vive le impressioni e l'orto nervoso: quei abitanti sono melanconici, piccoli, magri, deboli, di color fosco, o nero, sono fuggitivi, moderati e presentano un'età avanzata. Sono gelosi, effeminati, lascivi, di voce sottile e penetrante. Mangiativi, vendicativi e raspiratori, sono fatalisti, religionisti, soggetti a molte passioni.

Quelli delle regioni Settentrionali sono flemmatici, muscolosi, grossi, vigorosi, attivi, bianchi di carnagione, gialli color rosso i capelli, bevitori, ardenti alle fatiche, monogami: vivono molto. Nel morale sono liberi, fieri, prodighi, rapaci, duri, violenti. Le loro passioni sono leggere: limitati nelle lettere.

Quelli che circondano il polo Artico sono paurosi, hanno prestiggi, ed il gran freddo li rende magri, bruni.

I popoli intermedi a questi estremi che compongono varie nazioni partecipano degli uni ed agli altri e più agli uni che agli altri secondo che si avvicinano o che si discostano di questi.

Ivi va equità, leggi, scienze, sensibilità, valore.

Qui gli uomini sono i più felici perchè lontani dagli eccessi.

La bellezza delle forme e regolarità dei loro volti dimostrano tranquillità morale. Tali sono stati e sono tutti i Popoli Europei ed orientali.

Vi sono innoltre delle località parziali che li fa variare ed in questo caso s'hanno altre cause indipendenti dal Clima.

Da ciò si vede quanto interessi a saper l'influenza degli agenti esterni che abbiamo detto agire reciprocamente sul fisico e sul morale dell'Uomo —

4 94

145:–9
126:12
272:–1
24

679
284
395

345
284
111

62
14

105:–9
126:12
232.

126

[illegible]

Zoologia.

Spetta a questa Scienza l'esame, la conoscenza di tutti gli animali, non che di trattare di essi.

I Zoologhi convengono tutti essere più facile il conoscere di quello che il definire gli animali. Si può definire l'animale un'essere organico dotato di vita, di sensibilità, e di movimento spontaneo, e tanto il più semplice di questi esseri la Spugna; quanto il più organizzato cioè l'Uomo. Tanto il più minuto la Monade, quanto il più grande la Balena di cento e più piedi.

Tutti gli animali quanto non diversificano fra loro, di forme di membra, di visceri, di organi, di sensorj, e di varii di sistemi; tutti possedono tutte queste cose, altri mancano di alcune, ed altri mancano di tutte, fuorchè di sostanza e di forma. tutti sono irritabili, sensibili, hanno delle sostanze e dei principj componenti comuni si nutrano ma con alimenti diversi. quanto non sono variate in questi esseri le loro funzioni, tutti vivono, ma tutti hanno un periodo diversamente limitato al loro vivere. Tutti ricevono una esistenza novella, tutti generano, propagano, conservano le loro specie, tutti in fine devono morire. Ma con quanti diversi alimenti si nutrono! in quanti diversi modi si propagano e si conservano! e come differentemente gli uni degli altri vivono ed esistono, quanto differenti periodi sono limitati al loro vivere! Dal primo sviluppo sino all'ultimo periodo della loro vita, alcuni non cangiano mai di forma, ne di organizzazione ed altri nel corso del loro vivere si trasmettono anche più volte. Quanto in fine non è diverso il loro organismo, e per consequenza quanto non è in loro diversa l'indole, diverso il carattere e costume, diverso il loro intendimento, la capacità di educazione la loro industria, il loro artifizio, le loro passioni, le loro abitudini, ed i loro bisogni.

Dal fin qui detto comprender si può che la zoologia è la parte più estesa, più deliziosa, più interessante della Storia Naturale. -

Dei Sistemi.

Fu questione dei Filosofi Naturalisti se tra tutti gli esseri organici ed inorganici vi esista una serie, ossia una catena, in modo che approssimati sempre l'uno all'altro vi sieno quelli che più si assomigliano e quasi si connettono insieme per conformazione, per natura e per tante altre particolarità.

Questa serie questa catena in natura non v'è; poichè se si volessero abbracciare gli esseri tra loro tratto tratto s'incontrerebbero delle differenze dette lacune e perciò questa serie non sarebbe sempre continuata. Nondimeno giudicar non

si può con fondamento se queste lacune che s'incontrerebbero nella catena degli esseri provenir potessero o perchè non siano mai realmente esistiti quest'esseri, che avrebbero dovuto formarne la continuazione; o perchè ad un tempo realmente siano esistiti, ma di poi si siano smariti. Nel mezzo di queste differenti opinioni comparve l'immortale Buffon che senza alcun sistema descrisse le forme, e particolarità di certuni dei più interessanti animali. Quest'uomo molto maggior vantaggio avrebbe recato alla Storia Naturale, se con più di metodo, se con più di precisione, se con qualche sistema avesse egli così bene descritto e parlato degli animali. Quasi contemporaneamente uscì il suo emulo l'immortale Linneo che per diversa strada divenne l'esemplare ed il Prototipo dei Naturalisti. Al comparir del suo sistema della natura si caddero tutte le idee della catena e delle specie degli esseri. Egli difatti sistemò la natura, inventò un nuovo linguaggio, il più conciso, ed il più proprio ... e più facilmente conoscere e distinguere l'uno dall'altro tutti gli esseri naturali. Egli inoltre divise ciascun regno della natura in Classi, in Ordini, in Famiglie, Generi, Specie, Varietà e sotto varietà

Classificazione degli Animali di Linneo

Classe I.ª Vivipari	Mammali	}	Divisione I.ª	Cuore a due ventricoli ed a due orecchiette, sangue caldo e rosso. —
— 2.ª Ovipari	— Uccelli			
— 3.ª Con Polmone arbitrario	— Anfibj	}	— 2.ª	Cuore ad un solo ventricolo ed una sola orecchietta, sangue rosso e freddo.
— 4.ª con branchie esterne	— Pesci			
— 5.ª Con antenne	— Insetti	}	— 3.ª	Cuore ad un solo ventricolo, senza orecchietta, sanie fredda e biancastra.
— 6.ª Con tentoni	— Vermi			

Questa classificazione di Linneo è semplice ordinata e facile, ma si ponno fare le seguenti considerazioni.

I.mo Che il cuore che Linneo assegna a tutte tre le sue divisioni non esiste realmente negli animali tutti delle tre divisioni; poichè manca in quasi tutti quelli della terza divisione.

2.º Le orecchiette del cuore due od unica, del che forma il carattere delle due prime divisioni non sono carattere costante.

BIBLIOTECA CIVICA

3.zo Il sangue rosso ch'egli ha assegnato per carattere delle due prime divisioni, ora si conosce anco in diversi generi di animali che appartengono alla sua terza divisione.

4.to Il sangue caldo non si conosce se non che ad animal vivo, ed il suo calore è anche relativo alla temperatura dell'atmosfera

5.to le Branchie esterne ch'egli assegna soltanto per la quarta Classe dei Pesci, si osservano anche in moltissimi altri animali e della terza ai della sesta classe.

6to Stabilisce per carattere della sesta classe che gli esseri che la compongono sono tentacolati ora un gran numero di essi realmente non lo sono

Gli altri sistemi furono Brisson, Mayer, Daubenton; Cuvier, Latreille, De Blainville, Dumeril, Tiedman, Lamarck, e finalmente del chi: Prof: Renier.

Sistema degli Animali secondo il Prof Renier.

Divisione 1.a Molecolati

Classe 1.a Politrimi. Caratt. Molti pertugi; da mezzo dei quali assorbono dell'acqua che li nutre sono i più semplici fra gli animali, e che confinano coi vegetabili. Questa classe dividesi in 4 Generi.

Caratt. Zoo. Animali colla sostanza nervosa a molecole sparse soltanto per una sostanza semplicemente mucosa.

Caratt: Generali Animali col corpo che si attaccano di spugne pertugiato, composti di fibre flessibili, in alcuni cornee, in altri rigide ossee o calcaree, intrecciate ed ordinate a formare molti vani canaliformi. Circolazione interna per fori, assorbenti il fluido immediatamente dall'esterno. Si generano e producono per aggregazione di sostanza animale, e si moltiplicano anche per divisione da cause esterne.

I.o Genere Spugne.

Spile intrecciate, di natura cornea e disposte irregolarmente. di molte specie.

II.o G. Alcyone o ...

Spile intrecciate, di natura legnosa, disposte irregolarmente, come la S. Vesparia. Orbicolate, Radiate

III.o G. Liturnina.

Spile intrecciate, di natura calcarea rigide, disposte irregolarmente, come la ... Diramate

IV. G. Tezie.

Spile intrecciate, di natura cornea o calcarea o legnosa disposte regolarmente

Fino dai tempi di Aristotele e di Plinio si collocavano le spugne tra gli animali, poichè Aristotele e Plinio, ed anche più recentemente Gesnero ed Imperato, riportano che quelli che vanno sott'acqua nel mare a strappare le spugne da

7

dove sono attaccate al tentacolo se sono vive, e se irritansi, e nelle loro mani da se istesse contraendosi s'impiccoliscono. Ciò viene confermato da Ellis e da Pallas, e da altri più recenti naturalisti.

Tournefort considerando l'ossatura di questi esseri di essere fibrosa simile a quella di alcune piante critto-game, non dubitò di riporli nel regno vegetabile. Blumembach benchè li abbia riposte nel regno anima-le dubitò però della loro animalità stantechè esaminan-do la spugna non ha potuto ritrovare in essa alcun segno di animalità — Considerando però oltre alla contrazione ... che espandono ... di esser apparato proprio dei animali e tra cui si ... come ... [illegible]

Classe IIa. Infusorj.

Se armati di acuto microscopio si facciamo ad osservare una goccio-lina d'acqua, o di aceto, o di altro fluido consimile, in cui d'alcu-ni giorni infuso vi sia stata una qualche porzione di sostanza ani-male, o vegetabile, si presenta alla vista un meravigliosissimo feno-meno, un numero immenso d'innumerevoli animaletti, tutti in va-rio e spontaneo movimento, che rapidi scorrono dall'uno all'altro lato; rotolandosi, e scansandosi scambievolmente. Questi esseri sprovvisti sono di organi particolari per vedere e senti-re; pure essi sentono le impressioni dei movimenti eccita-ti nel con fluido, dimodochè si può dire che sentono e che vedono per la pelle. La scoperta di questi animali si deve all'invenzione del microscopio, senza il di cui mezzo non si possono vedere. Con tal istromento il primo a farvi sopra diligenti esami fu Leuwenoeck. Erronea si è l'opinione che questi viventi provenghino da germi o da uovicini. In fatti che sia la sostanza animale, o vegetabile nel fluido si osserva che nel tempo della decomposizione di queste sostanze, da esse lentamente e progressivamente s'innalza una tenuissima sostanza animale di consistenza mucosa; portasi questa presso la superficie del fluido; si avvicina tra essa, si distende a coprirlo tutto di una pellicola in prima sottilissima, e poi sempre più inspessita. In tre o quattro giorni radunata così questa sostanza trovasi il di sotto abitata da un numero infinito di animali visibili soltanto ad occhio armato: in tal modo si generano questi viventi, cioè per aggrega-zione di sostanza animale.

Gl'infusorj poi hanno un modo loro particolare per mol-tiplicarsi. Nell'orlo per lo più anteriore del loro cor-po si forma un incavo che progredendo diventa in seguito poi una scannellatura sempre più profondandosi di forma

in una fenditura, e sempre più avanzandosi giunge a dividere in due il corpo dell'animale; così di uno vien due, di due quattro, ed andando così in seguito gradatamente si moltiplicano. In tal guisa ... quei molti, sono questi esseri per divisione naturale.

Caratt: della Classe Corpo molle gellatinoso, irritabile, contrattile, espansibile, sensibile. Circolazione interna per cellulare. Nutrizione delle sostanze frammiste; introdotte dall'acqua respirazione alle pareti esterne; si muovono trasportandosi spontaneamente; alcuni spontaneamente si attaccano.

Caratt: i nomenclatura ... e molecole ... rinchiuse in una cotenna ... tenuissima.

Ord. I. Glabri = Genere I. Monade = Contine.

Questi sono formati di un sol punto minutissimo gellatinoso, trasparente, visibile soltanto col microscopio. ~~...~~

Gen: II. Volvoce = Globetto.

Questi animali vedonsi l'uno dentro all'altro, ... rapidi ... vedonsi tutti vivi nella propria sfera. ~~...~~

Gen: 3 Proteo di ... forma ...

Gen: 4. Vibrino. anguilletta =

Gen: 5 Enchelidi. Allungati.

Gen. 6 Colepi Questi vedonsi a ... nell'acqua. Ovati, altri allungati, ... triangolari.

Ord. II. Ciliferi: sono liberi con corpo fornito di ciglia più o meno dure

Gen: I. Cercarj = Caratt: Ovali terminati da filetto.

Gen II. Ematozoa = Caratt: Con due prolungamenti uguali a filetto.

Gen: III. Kerona = Caratt: Con qualche ciglio grosso ... a corna

Gen. IV. Leucofra = Caratt: Con corpo attorniato di ciglj.

Gen. V. Tricoda = Caratt: Con corpo piano, con ciglia prolungate all'estremità.

Gen: VI. Orceolaria = Caratt: Imbutiformi prolungati a cono.

Spalanzani osservò che nella Orceolaria ... nella terra che sta sulle tegole, nella quale si osserva se la disseccano per dei mesi anco si conserva così disseccata, avvertendo che non si decompone riponendola nell'acqua con della stessa terra delle tegole, ma torna a rivivere. Se nuovamente in simil modo la si disecca, dopo del tempo anco più lungo essa ritorna in vita riponendola di nuovo nell'acqua, e così più volte anco per molti anni.

Ord. III. Rottiferi. — Alcuni son visibili ad occhio nudo; tal nome perchè ... in moto rotatorio.

Gen: 1. Branchioni Caratt: Coperti il dorso da scudo ... e forniti di coda.

Gen: 2. Tubicolaria Caratt: Abitanti piccolo tubo di sostanza strana dal quale sporgono organi rotatorj.

Gen. 3. Forcularia Caratt: ... con coda di articolazione rientrante e terminata da due filamenti.

Gen: 4. Torticelli = Caratt: Residenti alla comunità di diramazioni costituenti un tubo arborificato, a guisa di bocche.

448

Tutti gli Animali di quest'ordine hanno un movimento volutorio come il Gen: Vorticella.

Classe III. Apali:

Corpo libero, molle, gellatinoso, irritabile, contrattile, diafano, fornito di tentacoli o di cirri. Circolazione interna per cellulare; nutrizione dalle sostanze, e dai più minuti animaletti portategli dal fluido ambiente, respirazione col mezzo del fluido ambiente; generazione non bene conosciuta per uovicini: progredimento mediante l'alternativa compressione ed espansione di tutto il corpo.

Tre Ordini costituiscono questa Classe.

Ord: I.° Vescicolari composto da due Generi: i Physophora, e Physsa. [illegible] del primo genere.
Il corpo in forma d'una vescica come il Gen: Physsa.

Ord: II. Dermoidi composto da 4 Gen: i Velella, Porpita, Stephan., e Cesto.
Questi sono formati d'una membrana come il Gen: Velella. La Velella con una cresta. La Porpita con tentacoli, corpo coperto d'una cartilagine. La Stefan. è il corpo [illegible] trasparente. Il Cesto è il corpo gelatinoso [illegible] ordine di cigli.

Ord. III. Ombellati formato da 6 Gen:
Del 1.° La sua forma è un disco più o meno campanulato, come i generi Beroe, Rhizostoma, Cassiopea, Aurelia, Cianea, Medusa, Callirhoe. La Ratania [illegible] [illegible] il corpo fatto a [illegible] le Rhizostome [illegible] [illegible] Le Meduse hanno il corpo ombelliforme [illegible] alcune [illegible] con tentacoli [illegible]

Questi animali presentano delle proprietà loro particolari. Se si toccano vivi producono delle vescichette nella mano, ed altri anco delle vesciche, tanto è acre l'umore particolare che separano. Il corpo di questi animali tratto dall'acqua ed esposto all'aria diviene in parte si riduce in sottile sostanza membranacea, ed in parte in un torbido liquore.

La Medusa ci presenta uno spettacoloso fenomeno. Se nel buio della notte pei vasti mari conduca il Nocchiere la sua nave, a risplendere vede tutta la superficie dell'Oceano di una nuova luce, per quanto può vedere l'occhio umano. Se la nave avanza e si avvicini a quell'incendio ancor una nuova scena. Le fiamme si dividono fra loro; se giunge poi la nave nel mezzo si vedono numerosi globi di fuoco trascorrere tutti d'intorno alla nave, e simili a fiaccole accese di spandere fosforica luce. Il Naturalista conosce essere la Medusa pelagica, o la Medusa noctiluca di Linneo, o la Medusa fosforica del Spalanzani. Tutti questi animali hanno inoltre la facoltà di trasportarsi da un luogo all'altro mediante alcuni loro proprj movimenti di contrazione, e di espansione.

1

Divisione 2da Nervilati: Classe IV. Polipi.

Sostanza nervosa a molecole sparse entro uno spazio tessuto cellulosо stipato in molle integumento all'esterno, e nelle pareti di un'interna cavità: riunite a costituire in alcuni dei filamenti nervei isolati.

Corpo regolare, molle, gellatinoso, con cavità interna, superiormente aperta facente l'uffizio di bocca e di ano, susseguitata da rudimento di ventricolo prolungato in canale intestiniforme cieco; ha dei tentacoli cavi disposti a raggi d'intorno alla bocca. È irritabilissimo, sensibilissimo, contrattile, e sensibile, specialmente nei tentacoli.

Circolazione interna per cellulare, in certi anche per canaletti vasiformi; in alcuni inoltre per cavità interne comunicanti coll'interno de' tentacoli.

Digestione delle sostanze degli animali che a loro cibo prendono ne' tentacoli, e ritengono nella cavità centrale, e che nel rudimento di ventricolo e canale intestiniforme cieco assimilano.

Nutrizione delle sostanze sciolte, e combinate col fluido ambiente, che circola per il loro interno, e dalle provenienti dagli animaletti che prendono.

Secrezione in alcuni per trasudamento esterno, altri per interno accumulamento, certi altri per organi particolari, o di umori coloranti ad essi, o che si riduce in sostanza cornea, o legnosa o pietrosa.

Respirazione per i tentacoli.

Generazione per aggregazione di sostanza animale, propagazione per polloni, moltiplicazione per divisione di parti naturalmente ed artificialmente, ed alcuni si generano per ovicini.

Movimenti di tutto il corpo, e di ciascuna parte separatamente, i liberi si traslocano restringendosi, e dilatandosi alternativamente confluando coi loro tentacoli, o per ... all'arbitrio delle correnti, i fissi distendendosi e restringendo il loro corpo, e le loro parti.

Ordine I°
Piedicellati: stabilmente attaccati — con piedicello
- molle corpo rappresentante lucernaria — Lucernaria
- rigido corpo diviso nelle sommità — Piedicellaria

Ordine II
Idreformi
Corpo clavaiforme, cavità interna imbutiforme.
- nudi liberi
  - — Corina
  - — Idra
- annidati in Polipajo
  - polposo e corneo — Cristatella
  - Alcione
  - Flustra
  - Cellularia
  - Cercularia
  - — Tubularia
- Coralligeni:
  - pietroso
    - Cellularia
    - Cellapora
    - Eumbino
    - Lubipora
    - Orbitolite
    - Atraoleta
    - Escara
    - Retepora
    - Millepora

acque

Ord: II.
Idraformi
corpo umeriforme,
cavità interna
imbutiforme.

- Coraligeni
  - Investiti con uno stipite
    - legnoso o corneo
      - Veratillo
      - Ombrellaria
      - Pennatula
      - Antipatte
    - Pietroso
      - Gorgonia
      - Corallina
      - Frullipora
      - Corallo
      - Iside

Ord: III.
Attiniaformi.
Corpo cilindrico, cavità
interna cilindrica con
altra interna comunicanti
con quella dei tentacoli;
certi uni con ovaje interne
ramiformi, dalle quali alle
volte gli novicini passano
in alcuni nella bocca a svilupparsi
da dove poi escono
sviluppati e vivi.

- Nudi liberi
  - Zoantha
  - Attinia
- Coraligeni
  - Nidulati in polipaj pietroso.
    - Agaricina
    - Fungia
    - Madrepora
  - Soprabbitanti a polipajo pietroso.
    - Isidenolita
    - Meandrina
    - Astraea
    - Circolita
    - Garofanea
    - Fungia

I primi abitatori di questa terra, che fino si ritrovano nelle più alte cime delle Alpi sono i molli e gelatinosi Polipi; Questi hanno una sola apertura che serve di bocca e di ano: costantemente nella loro apertura hanno dei numerosi molli tentacoli disposti a raggi. Di questi viventi alcuni sono nudi; ma il maggior sono rinchiusi in cellette o soprabbitanti, ovvero investienti. La sostanza che producono è cornea o legnosa, o calcarea, e questa sostanza la producono per trasudamento. Per queste differenze si dividono come li abbiamo già divisi in tre ordini.

La forma delle cellette alcune sono tubulose lunghissime, altre corte e minutissime, di apertura rotonda o quadrata, o stellata, alcune in serie, altre in massa. Quelli che innalzano uno stipite si coprono all'esterno d'un sottile integumento solido nel maggior numero calcareo come p: e: il Corallo. I nudi che soprabbitano il paesaggio senza alcuna difesa quando sono minacciati si contraggono le loro parti; il loro corpo impiccolisce e lo aglomerano nella parte superiore quando vengono insidiati. Tutti questi viventi sono abitatori delle acque dei mari, eccettuati alcuni soltanto come l'Idra verde.

Fin poco prima del termine del secolo decimo sesto questi viventi, specialmente quelli i di cui passaggi hanno una costruzione ramosa erano da tutti tenuti per piante marine. Il nostro italiano Imperato scoprì della loro animalità. e ulteriori osservazioni di altri naturalisti e l'esperienza sopra questi esseri fatte da Ellis, da

Jenssien, da Pallas, da Donati ci diedero la più precisa cognizione di questi esseri, che non si ha punto da dubitare della loro animalità. La proprietà di questi viventi è quel=la che alcuni hanno di produrre un pollipaggio durissimo pietroso, di bel vivido rosso colore, e ricevere una bellis=sima politura, e diverse manifatture, e preziosi ornamen=ti se ne fanno. Producon i loro pollipaggi rapidamente in modo da otturare il passaggio ai navigatori, come narra il celebre Capitano Cook che nel terzo suo viaggio non potè più passare per un qualche seno di mare otturato da Polipi dove tre anni prima era liberamente passato. Ma più ammirabile, è ancora la proprietà di riprodurre prontamente le parti troncate, e di moltiplicarsi anco per divisione artifiziale come fu osservazione Tremb=ley nell'Idra verde.

L'Idra verde ha la forma d'un dito di guanto chiuso nella parte inferiore, aperto nella superiore, la quale apertura è tutta contornata di tentacoli. Se questo animale si rovescia in modo che le parti interne diventano le ester=ne, e viceversa, egli continua a vivere e produrre gli ani=maletti a suo cibo. Se si taglia uno o più de' suoi tentacoli in breve tempo si riproducono. In qualche porzione o per lungo o per traverso questo animale si separi, in altrettanti Polipi si conforma.

Classe V. — Sifonidi: formati a guisa d'un sifone.

Caratt: Zoologico Animali colla sostanza a molecole sparse =

Un sol genere costituisce questa classe cioè il Gen: Tubolaro che si divide in tre specie 1.a Tubolaro Polimorfo; 2.a Tubolaro elegante; 3.o Tubolaro dirompentissi. Questi animali sono forniti di tre tonache.

Classe VI. — Vermi.

Caratt Zoometrico Animali colla sostanza nervosa a molecole sparse p: un tessuto cellulare stipato all'esterno in integumento ed in fibrille musculariformi interne, ed in alcuni racchiusa a formare qualche nervo o qualche abbozzo di gangli.

Corpo molle compatto con epidermide e fibre muscolari filifor=mi o cilindriche o nodoso, od articolato, o schiacciato o d'altra forma, liscio od annulato, o nodoso, od articolato, o segmentato o vescicoloso inerme e fornito di spine, o di papille o di uncini; e per accrezione, o per le espulsioni dell'uova; tutti hanno la vita interna, alcuni hanno visceri, organi e sistemi

Digestione: delle sostanze ed umori che succhiano dagli altri animali, ne' visceri de' quali abitano, effettuasi per entro un canale vascolare intestiniforme ripiegato e lungo più del corpo dalla bocca all'ano, ed ciechi con umori confluenti separati da organi particolari.

Circolazione p. cellulare, e trafori e per vasi

Nutrizione dagli umori i quali furono succhiati e dai digeriti circolanti.

Secrezione in alcuni di umori confluenti alla digestione ed alla generazione.

Escrezione dal residuo della digestione e del riassorbito dalla circolazione.

Respirazione per aperture particolari.

Generazione di produzione ossia per aggregazione di sostanza animale, di propagazione, ossia per divisione naturale od artificiale, o da cause esterne, di generazione in alcuni ovipari con è uova entro le ovaja. In altri vivipari, ed alcuni con organi sessuali femminini e mascolini in individui separati. Tutti riproducono le parti troncate.

Locomozione da movimento vermicolare, o trasportati dagli umori in cui sono.

Molte sono le classificazioni con cui piacque ai diversi Zoologi di classificare i Vermi, ma le più usitate sono quelle di Rodolfi e di Breme? che qui sotto espongo. Il primo divise tutti i vermi in 5 ordini, e questi cinque ordini comprendono trenta Generi, avendo egli diviso il primo ordine in undici generi; il secondo in un solo; il terzo in sei, il quarto in otto; ed il quinto in quattro.

Il secondo ossia Brenze? divise in tre ordini e di questi formò ventiquattro Generi dividendo il primo ordine in nove generi; il secondo in dodici; il terzo in tre.

Classificazione di Rodolfi.

Ord: I Nematoidei: Gen: 1 Filaria, 2 Tricosoma, 3 Tricocephalo, 4 Oxiuro, 5 Cuculano, 6 Spiroptera, 7 Fisaloptera, 8 Strongilo, 9 Ascaride, 10 Ofiostoma, 11 Liorinco.

Ord II Acantocefali: 12 Echinorinco.

Ord: III Trematodi: 13 Monostoma, 14 Amfistoma, 15 Distoma, 16 Tristoma, 17 Pentastoma, 18 Polistoma.

Ord: IV Cestoidei: 19 Cariofilleo, 20 Scolex, 21 Gimnorinco, 22 Tetrarinco, 23 Ligula, 24 Trienoforo, 25 Botriocefalo, 26 Tenia.

Ord: V Cistici: 27 Antocefalo, 28 Cisticerco, 29 Cenuro, 30 Echinococo

Classificazione di Bremser

Ord: I. Nematoidei
- Gen. 1 Philaria
- 2 Acquaria
- 3 Tricocephala
- 4 Oxiuro
- 5 Cucullano
- 6 Ofliostoma
- 7 Ascaride
- 8 Strongilo
- 9 Lioriinco

Ord: II Acantocephali
- Gen. 10 Chinorinco
- 11 Tetrarinco
- 12 Monostoma
- 13 Amphistoma
- 14 Distoma
- 15 Polistoma
- 16 Scolex
- 17 Cariofilleo
- 18 Ligula
- 19 Tricuspidaria
- 20 Protriocephalo
- 21 Tenia

Ord. III Cistici
- 22 Cisticerco
- 23 Celluro
- 24 Echinococ

Questi esseri abitano e vivono dentro le interne parti dell'uomo e d'altri animali ecc. perciò che furono chiamati vermi intestiniformi, ossia vermi viscerali. La maggior parte di questi animali si trova vivere nel ventricolo, negli intestini, nel fegato, in una parola in tutti i visceri ed in tutte le cavità del corpo dell'animale in cui abitano. Riguardo alla forma alcuni di questi esseri sono lunghissimi altri corti, ed altri filiformi ecc. Ve ne sono di questi esseri privi di parti ed organi esterni, altri sono forniti di un pungolo, altri armati sono di una proboscide circondata da dei medesimi uncini che quando loro piace estendono fuori del loro corpo e che la ritirano dentro. Questi animali si servono di questi uncini per attaccarsi alla parte dei visceri, con questi e coi pungoli s'internano nella tonache dei visceri, e traforano anche le parti onde passare da viscera in viscera.

E' cosa da osservarsi che questi vermi dati in cibo ad alcuni animali de' più voraci resistono vivamente alla loro forza digerente, ed in fatti sono trasmessi per secesso degli animali stessi.

I vermi poi sono dotati di molte particolarità, nate nocive e funeste agli animali in cui essi vivono.

Gli Ascaridi che stazionano o nel ventricolo o negli intestini dell'uomo vi producono degli irritamenti morbosi che accrescono fanno dei dolori, delle convulsioni, e delle coliche.

La Tenia penetrando sotto la tonaca villosa degli intestini vi succhiano colle quattro loro aperture il sugo nutritivo degli animali, e portano dei dolori, atrofie, ed anche la morte.

Gli Echinorinchi che si trovano negl'intestini colla lor proboscide armata di più ordini di acutissimi uncini lacerano la membrana, e guastano i visceri —

[library stamp]

La Filaria sotto la cute s'interna e porta dei tumori e delle malattie acute e così dicasi di altri simili animali come le Idatili, le Tentacolaria le quali producono questi e diversi altri mali, che sono fatali molte volte all'animale in cui vivono.

Sembra cosa meravigliosa che sulla conoscenza di questi esseri sì interessanti all'uomo poco si siano affaticati i nostri antichi. L'italiano Redi fù il primo che si diede d'esaminare questi viventi, e fare su di essi delle diligenti osservazioni; sotto la di cui scorta molti altri in seguito si diedero all'esame di essi.

Divisione III.a Ganglionici — Class: VII Molluschi

Animali con un sistema gangliosico libero, formato da qualche nervo e da qualche ganglio in comunicazione.

Caratt. Generali Corpo di sostanza molle, forma variatissima; abitano nell'acqua molti nudi, involti di sostanza cornea, o coriacea, o membranosa, o vestiti di un manto membranoso. moltissimi producono conchiglia calcarea ed altri cornea.

Stato. Liberi la maggior parte e i loro rostri si procacciano il cibo coll'andarne in traccia. Molti altri sono fortemente attaccati a corpi estranei colla sostanza del loro corpo, o colla conchiglia che generano o con un bisso che producono; ed altri nella arena o nei legni o nelle pietre, od in altri corpi spugnosi internati si trovano. Questi mediante una nativa espansione e contrazione o mediante la corrente del fluido ambiente con vario meccanismo prodotto, loro circola intorno all'acqua, nella quale essi colgono e prendono in cibo, ciò che questa così loro trasporta.

Generazione. il maggior numero hanno organi sessuali; essi ovipari.

Organi..., hanno poi delle facoltà e sensi, proprietà e delle particolarità; innocolazione; nutrizione; secrezione; generazione; escrezione; respirazione; locomozione. Per la moltiplicità di questi esseri fu necessario dividerli in ordini ed il Prof. Ranzani divide in tre ordini. Lo loro I.o Monostomi; II.o Distomati III Chiromonastomi.

Ord. I.o Monostomi.

Questi hanno una sola apertura che loro serve di bocca e di ano: la loro respirazione si eseguisce per tentacoli, ossia vasi di circolazione che sono cilindri. Questi sono i nudi di quest' ordine formati due Generi: Gen: I.o Mammaria II 2 Pirosoma.

Ord. II Distomati.

Questi hanno due aperture, l'una serve di bocca l'altra di ano. Di questi se formò due sotto ordini; nel primo coloro questi le due aperture una per estremità come il Gen: Biforis

nel modo quelli che hanno le aperture più o meno approfondate che due cavità sottoposte, come il Genere Ascidioidi; e da ciò Renier divise in Navilagati, in Individuati, ed in Ricoperti.

I Navilagati sono contenuti in numero entro sostanza comune più o meno molle ed avente numerose aperture, onde attraversi e facendo con essi un tutto insieme organizzato: di questi non v'è che un solo genere cioè Polliciltore. [illegible]

Gli Individuati sono isolati involti individualmente da sostanza o solida coriacea, o membranosa; anche di questi v'è un sol genere, ch'è l'Ascidia.

Finalmente i Ricoperti producono Conchiglia esterna nella quale si chiudono più o meno, solida calcarea. uno univalva o bivalva, con senza cerniera.

Questi respirano per branchie e fatuccia in numero di quattro. Di tutti i Ricoperti Renier fece una separazione quelli che sono forniti di un solo muscolo [illegible] ed a quelli con due [illegible] muscolari. Questi genere in Bifissiferi, ed in non Bifissiferi. [illegible] sono ermafroditi [illegible]

Di tutti i Ricoperti si sono formate dieci Famiglie: le prime otto spettano a quelli che sono forniti di due muscoli motori, le due ultime a quelli ch'ànno un sol muscolo motore.

Famiglia 1ª Foladacei come il Gen. Terredo, e Folade. Traforano legni e pietre.

2ª. Solenacei come il Gen: Solen. Rapelanigero pietricoligeno; [illegible]

3ª. Miacei come il Gen: Mia, Mia pictorum, Mia margaritifera.

4ª. Madiacei come il Gen: Madigeno.

5ª. Concacei come il Gen: Tellina, e Venere, Capa, Galatea Cicl[illegible] ec.

6ª. Cardiacei come il Gen: Cardia. [illegible] Cardigeno ec. Tripedala [illegible] grande fra le specie

7ª Arcacei come il Gen: Arca. 7 Generi —

8ª. Camacei come il Gen: Cama. ha 5 Gen.

9ª. Bifissiferi come il Gen: Martello, Pinna, ec. [illegible]

10 Ostriacei come il Gen. Pettine, Spondillo, ed Ostrica. [illegible]

Ord: III Chiromonostomi. 66 Generi formano queste 10 Famiglie —

Questi sono forniti di una sola apertura per cui entra il cibo, e sortono gli escrementi, e per cui escono e rientrano i tentacoli facenti le funzioni di mani.

I Chiromonostomi si dividono in due Generi in Cirroidi che hanno due braccia cornea; ed in Bullacoidi che hanno venti e più braccia crostacea. Questi sono ermafroditi ovipari; le ovaia in cert'uni è ramosa, tutti sono di sotto ad internati in altri corpi tanto dei Ciraloidi che dei Bullanoidi; si formano due famiglie; quella cioè che ha Conchiglie bivalvi come il genere Ciraligeno; e quella che è conchiglia con molte valve come il Genere Balanigeno.

Tra le particolarità che presentano questi animali merita particolare attenzione quella tra i Foladacei, della Teredine e della Folade.

La Teredine si anteriormente che posteriormente è provveduta di due pezzi calcarei con cui giunge a corrodere il legno formando dei

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

intorno uno strato calcareo.

La Tolade crede alcuni che le pietre mediante un acido particolare che spruzza col fregamento dell'estremità del corpo.

Fra i miaci vi è la Mia Margaritifera che produce perle; ma avvi anche il Mitilo margaritifero che produce perle ma questo differisce dalla prima perchè il cordine della Mia è lentato e quello del Mitilo è eguale e liscio.

Varie sono le opinioni de' Naturalisti intorno alla formazione delle perle. Alcuni le credo un'effetto di malattia calcarea, ma tutte le Mia margaritifere le producono ed è egli possibile che tutte siano attaccate dalla stessa malattia? Altri pensano che la mia produca perle per otturare i fori che praticano altri animali nelle loro conchiglie. Ma esistono delle perle anche dove non apparisce alcun indizio di foro. Perciò esse sono probabilmente secrezioni della Mia che sorrabondano d'umore conchiligeno lo coagula nel suo interno e talora lo depone sulle valve.

Certo è che perle si trovano si dentro che fuori del corpo dell'animale. Fra i Bissiferi vi è il Mitiligeno margaritifero che produce perle. Così pure il primigenio offre un fenomeno curioso raccontato da Plinio. Esso nel mare apre le sue valve, appena aperte v'entra un Granchio, che se vede passare qualche animale uscisce e lascia cadere nella conchiglia e stringe la pina chiudendola. Plinio crede che il granchio si lasci cadere nella conchiglia solo per avvisare la pina del suo pericolo. Ma è più ragionevole che esso cada per salvare se medesimo. Tutti i Bissiferi producono bisso che sono il pelo d'astoro delle Farmacie; essi sono provveduti di due parti tendinose, le quali allungano dividendole in sottili fibrille le quali quanto più si fanno tanto più divengono rigide e con esse attaccansi ai corpi vicini.

Il Bisso presso qualche popolo serve a varie manifatture come a far guanti, calzette ec.

Fra gli Ostricacei avvi l'Ostrico Giacobbia che s'innalza col contrarre il suo corpo senza aprir le valve rendendosi di gravità specifica di minor rapporto all'acqua. Alzatasi così aprire e chiudere rapidamente le sue valve, facendo che l'acqua dietroposta le serva di punto d'appoggio, percorre il mare così rapidamente che incontrando le reti de' pescatori giunge alcune volte ad oltrepassarle.

Class. VIII. Echinodermi.

Gli Echinodermi sono animali di pelle con punte. I caratteri sono secondo il sistema.

Tutti questi viventi sono acefali, cioè senza testa, di corpo libero, coperto di sostanza calcarea con punte o spini articolati. Tutti sono ovipari, hanno degli organi esterni con tentacoli; progrediscono mediante il movere degli spini, o col mezzo dei tentacoli, o dei raggi o degli ambulacri. Respirano per tentacoli e serbatoi, sono ermafroditi ovipari

Gli Echinodermi dividonsi in due Ordini.

I. Ordine Stellati.

Questi hanno una forma stellata o radiata; il loro corpo è coperto da pelle coriacea; ed in parte anche calcarea, con punte o spini calcarei mobili. Questi sono forniti nel loro centro di una sola apertura che loro serve di bocca e di ano. Quest'apertura è attorniata da numerosi tentacoli i quali fanno l'uffizio di mani. Curioso si è il modo con cui prendono questi animali il cibo: stanno in attenzione se qualche animaletto passa loro dinanzi; sentito che l'hanno lo prendono anche coi più lontani tentacoli; indi lo comunicano e consegnano ai più prossimi e così di seguito, sino ai centrali, i quali lo cacciano per la bocca nella loro cavità interna. Quest'ordine viene formato da due Generi, rispondenti nella costituzione

Gen: I° Serpentina.

Gli animali di questo genere hanno una forma a guisa del corpo de' serpi.

Gen: II°. Stella.

Questi hanno la forma di stella a 5, o 6, o 8 raggi di ciascun genere molte specie.

II Ordine - Echinati

Tutti questi sono coperti di sostanza crostacea, calcarea ed alcuni sono comestibili. La costruzione della sostanza crostacea calcarea del loro corpo è regolare, divisa in numerose areole tra loro congiunte. Tutti questi animali sono forniti di due aperture, ma tutte due non si trovano poste nel medesimo luogo, poichè alcuni hanno una terminale superiore, l'altra laterale. Altri una superiore, l'altra inferiore; ed altri tutte due inferiori.

Fu questione se la corteccia dura, calcarea, pietrosa di cui son coperti gli animali cresca in proporzione dell'accrescimento dell'animale, o se mantenga la medesima grandezza del loro stato primiero. Olivi dimostrò questo accrescimento effettuarsi per sovrapposizione in tutte le areole che loro dividono; e che perciò la forma loro sempre si mantiene proporzionata e regolare per quanto s'ingrandisca l'animale. Da otto generi è costituito quest'ordine.

Gen: 1. Scudostro — 2. Clmatico — 3. Spatago — 4. Ananchite.
5. Nocciolato — 6 Echinoneo — 7 Galerita — 9 Echino.

Classe IX. Pichinodermi.

I Pichinodermi sono animali di pelle grossa. Tutti sono acefali, di corpo libero allungato cilindrico, molto contrattile, e dotati di 2 aperture collocate in parti differenti del loro corpo. Abitano nel mare, nel fango; ovvero s'introducono nei fori o ne' buchi di corpi pietrosi.

Alcuni sono forniti di una proboscide; altri invece di numerosi tentacoli: dietro ciò si divide e divisero questi animali in due ordini.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE

507

I.° Ordine Proboscidati.

Questi ànno la bocca fornita di proboscide della quale si servono per prendere gli animaletti che corrono loro vicini. Un sol genere forma quest'ordine. Stanno nei bassi fondi arenosi; i loro nemici sono i granchi che li mutilano spesso delle proboscidi.

Gen: 1. Sifonculo.

II.° Ord.e Tentacolati:

Questi sono animali più organizzati di quelli del primo ordine; la loro pelle è propriamente coriacea; abitano essi nei bassi fondi ~~[illegible]~~ nascosti tra le piante marine. Hanno la bocca superiore ed attorniata da tentacoli ramosi come pure il loro corpo è cinto da tentacoli; l'ano è collocato all'opposta estremità. Tutti sono ovipari, sono ermafroditi ed hanno ovaja nell'interno. Essi ànno poche particolarità; alcuni si cibano di questi essi per cibo ma son per lo più trascurati non essendo tanto delicati. Un genere costituisce quest'ordine.

Gen 1.° Olotutio.–

Classe X.: Molluschi.

Questi dividonsi in tre ordini prendendo per loro carattere distintivo le parti esteriori che li costituiscono.

1.° Ordine Gasteropodi. significa il ventre fa ufficio di piedi.

Caratt: Strisciano o camminano strascinandosi col ventre che loro serve di piedi. Quest'ordine è formato di quattro famiglie.

Fam: 1.° Vermiformi Hanno un corpo vermiforme allungato ed a parti laterali tentacolati: due occhi alla metà dei tentacoli. Hanno gli occhi con proboscide.

Gen. 1.° Aspergillo, 2.° Siliquario. 3 Vermicularia, 4 [illegible]

—2.a Dilidiadi. Sono di corpo ovato e rotondato, il Gen. Dilidia diede il nome a questa famiglia. Di questi altri son nudi ed altri conchiligeni. Tra i conchiligeni altri son univalvi, ed altri poli valvi. Ventre margine ingrossato fa di piede. I sono i generi conchiligeni. Un solo genere sono di quelli scoperti.

—3 Lumacoidi; Altri son nudi ed altri conchiligeni, e traggono il loro nome dal Gen: Lumaca. Questa famiglia si divide in 55 Generi. — Respirano per branchie. Tre generiformi i non conchiligeni. Sono liberi, altri in acqua altri sopra terra: hanno organi visibili, e con organi fissi

Gen: I.° Natica — Naticigeno.
2 Nerita — Neritigeno
3 Elmina — Elminigeno
4 Elica — Elicigeno
5 Planorbide — Planorbigeno
6 Ampolaria Ampolarigeno
7 Cocchilitta Cocchilittigeno
8 Piramidella Piramidelligeno
9 Melania — Melanigeno
10 Liminea — Limineigeno
11 Agatina — Agatigeno
12 Lafonella — Lafonelligeno
13 Vulvatella — Vulvatigeno
14 Bulea — Buligeno.
15 Anfibulia — Anfibuligeno.
16 Violania — Violanigeno
17 Turricella — Turricelligeno
18 Pina Pinigeno
19 Scalaria — Scalarigeno
20 Boccatonda. Boccatondigeno
21 Ancidente — Ancidentigeno
22 Delfinella — Delfinelligeno
23 Turbine — Turbinigeno
24 Solara — Solarigeno
25 Crotalia — Crotaligeno
26 Cerrico — Cerrigeno
27 Slavela — Slavelligeno
28 Clevrotoma Clevrotigeno
29 Turbinelo. Turbinelligeno
30 Fasciolaria Fasciolarigeno
31 Ranella — Ranelligeno
32 Fulo Fusigeno
33 Murice — Muricigeno
34. Pipiarin Pipiarigeno.
35 Tersiero — Tersierigeno
36 Strombo — Strombigeno
37 Ilmetto Ilmettigeno
38 [illegible] [illegible]igeno
39 Orzio — Orzigeno
40 Sacchiolo — Sacchielligeno.
41 Burnea — Burnesigeno
42 Buccino. Buccinigeno
43 Porpora — Porporigeno
44 Rafa — Rafigeno.
45 Graticolaria Graticolarigeno
46 Marginella — Marginelligeno
47 Colombella Colombelligeno
48 Mitra — Mitrigeno
49 Voluta — Volutigeno
50 Ancila — Ancilligeno
51 Oliva Olivigeno
52 Trapaiello — Trapanitigeno.
53 Ovicino — Ovicinigeno
54 Ciprea — Cipreigeno.
55 Cono — Conigeno. –

BIBLIO[illegible] CI[illegible] UDINE

N. B. Che la conchiglia Scalaria presso gli antichi era molto pregiata a cui pagava perfino 150 Zecchini; non è molto che pagavasi 300, e 400 Franchi. Tra la conchiglia voluta vi è la voluta musica; e tra la Ciprea vi sono la ciprea tigre, ciprea stercoraria e ciprea moneta

Fam. 4.a Dorridei. Questi sono di corpo ovale più o meno lungo. Anche questi altri son nudi ed altri son conchiligeni, ma la conchiglia altri la portano all'esterno ed altri all'interno — [illegible]

II.° Ord. Gasteropterropodi. voce che significa ventre per strisciare e dalle per piedi:
Questi esseri si strascinano col ventre che loro serve di piedi, o vagano per mezzo di prolungamento del manto membranoso aliforme ch'essi hanno
Due divisioni costituiscono quest'ordine.

Divis: I.a Dinoidi — Di questa se ne fanno tre generi
Gen. 1.° Tetide — Questo è privo di conchiglia, manda un'odore assai virulento differente però da quello della Laplisia.
— 2.° Dinoidi.
— 3.° Pleurobranchi

Divis: II Laplisioidi — Di questa se ne fanno cinque generi:
Gen. 1.° Dolabela — Questi animali sono senza conchiglia
— 2.° Laplisia da cui ebbe il nome la divisione, senza conchiglia
— 3.° Signaretigeno — Ha conchiglia interna
— 4.° Boligeno — Un parte interna ed in parte esterna che la ricopre colle ale membranose.
— 5.° Aglaide — Qualche rudimento di conchiglia interna.

Questi animali godono della proprietà che sono nocivi e specialmente i generi laplisia ed aglaide. Raccontasi della prima che per mezzo di organi particolari separa un umore così attivo ed irritabile che strugge perfino le sostanze cornee dicesi non solo esser nociva ma eziandio velenosa, e ciò raccontasi da vari Naturalisti e fra gli altri da Celio Ronzinio; dicesi ancora che con questa fu avvelenato Tito da suo fratello Domiziano. Di cui dicesi che toccandola con un bastone essa è tanto velenosa che comunica il veleno mediante il bastone.
Il Prof. Rasimo però ne toccò e ne anatomizzò e non scoperse nessuno di questi grandi fenomeni. Ha [illegible] un odore forte ributtante ed essi che struggi; molti però di questa specie non separano quest'umore. —

L'Aglaide ha un'altra particolarità cioè; che posta nell'acqua separa una sostanza mucilaginosa, ed in modo che se c'è poca acqua in un tratto la rende ben presto nericcia. Il celebrato Professor Ranier fece questo esperimento: pose due di questi animali in un secchio d'acqua onde vedere meglio succedere questo fenomeno, ivi le lasciò alquante ore, dipoi andò a vedervi e trovò l'acqua ridotta in stato nericcio.

Ord: III. Cefalopodi
Questi sono forniti alla loro testa di parti che servon loro di piedi. Di questi altri son nudi, ed altri conchiligeni.

Bibl. Civica Udine

Div: 1ª Cefalopodi nudi.

Questi sono nudi all'esterno perchè nell'interno contengono una sostanza calcarea che essi producono, eccettuato però il genere Polpo. Tre Generi

Gen. 1° Sepia.
— 2° Polpo. —
— 3° Calamajo. —

La Sepia ed il Calamajo producono nel loro interno una sostanza calcarea hanno organi secretorj di umori particolari fra i quali il nero di sepia che serve specialmente p: formare l'inchiostro della China.

Div: 2ª Cefalopodi Conchiliferi.

Questi comprendono molti generi:

L'Argonauta è un animale che stando rinchiuso nell'unica sua cavità a cui sta attaccato coll'estremità inferiore, distende la sua parte anteriore membranosa, per inalzarsi facendo uscire dalla conchiglia si rende più leggero, ed anche così volendo stende la sua membrana, spande i tentacoli più lunghi innalzandoli posteriori, perchè servono di sostegno alla sua membrana contro il vento, la quale le fa le veci di vela.

Il Nautilo ha una conchiglia divisa in parecchie concamerazioni con una apertura nel centro che da loro comunicazione. Ingrandendosi l'animale non potendo abitare nella primiera cavità si porta sempre più avanti fabbricando sotto di se stesso un Diafragma, e per la sua sostanza [illegible] colla estremità inferiore del suo corpo onde portarsi dietro la conchiglia.

La conchiglia Tritone serve di tromba ai marinaj, quali con questa avvisansi reciprocamente. Oltre di queste conchiglie sono adoperate per lisciare le tele come la Cipraea tigris. Gli antichi Egizj e gli abitanti di Tiro avevano la maniera di servirsi di queste in alcune arti che ora sono affatto perdute, ne adoperavano essi per dare delle bellissime tinte alle porpore; ricavavano queste porpore di variati colori, e di una singolare lucentezza, e dalla storia abbiamo quanto fossero ricercati gli animali che le producevano per l'uso che di essi facevano. Plinio descrive la maniera per fare queste tinte. I moderni si affaticarono per far risorgere queste arti, ma nessuno vi potè riuscire. Molte altre conchiglie servirono ad altri usi; alcuni popoli presero a servirsi di queste per monete; altri infilandole e legandole facevano monili e colane, alcune di queste conchiglie sono rarissime e preziosissime, come la Scalaria. Per ultimo, si deve avvertire che alcuni trovarono la maniera di far comparire diversa una conchiglia della stessa Specie.

Tutti questi animali sono cefalati; alcuni di essi sono ovipa-
ri altri vivipari; alcuni sono di sesso distinto, altri indistinto;
taluni sono ermafroditi, e questi si fecondano reciprocamente.

Divisione IVa — Midollati

Classe XIa — Anellidi

Tutti questi animali sono di corpo molto allungato, livido a segmenti trasversali a guisa d'anelli per cui venne il nome d'anelliti; i quali giusta [illegible] Lamarck. Abitano essi in terra ed in acqua; altri sono nudi ed altri vestiti di viscosità, o stanno dentro ad un tubo. Sono ovipari; si riproducono le parti troncate e separandole in varie porzioni da ognuna di queste nasce un animale simile al primo. In due ordini si suddivide questa classe dal avere o non avere organi esterni

Molti acquatici sopra questi si riproducono le parti troncate. Passano da luogo a luogo strisciando o nuotando. Molti sono propri [illegible]

1o Ordine Quelli che sono senza organi esterni
2o Ordine Quelli che sono forniti di organi esterni.

Il primo ordine dividesi in Acefali ed in cefalati, e questi costituiscono sei Generi; e questi son quasi tutti di corpo allungato cilindrico.

Acefali
Gen: 1o Gorio
2o Planaria
3o Sanguisuga
Cefalati
4o Tubulario
5o Spilo
6 Cerebrato

Il secondo ordine dividesi pure in acefali ed in cefalati, ed ha cinque generi:

Acefali
7o Furia — v'è questione se esiste la furia infernale
8o Talassema
9o Lombrico
Cefalati
10 [illegible]
11. Najade

Degli animali nudi vi sono quattro generi:

12o Aranicola
13o Anfinome
14o Afrodita corpo più o meno corto ed ovale appianato, peli lucenti, con due ordini di branchie membranose in forma di creste sopra il dorso.
15o Nereide In questo genere vi è la [illegible] che ha la proprietà di rendere lucide le acque marine fu scoperta da Vianelli.

I tre seguenti generi abitano in tubo calcareo
16o Dentale
17o Spirorbe
18o Serpula.

I due seguenti abitano un tubo membranoso.
19o Anfitrite.
20o Terebella.

I due seguenti tubo —
21o Tromboletta
22o Tricella

[library stamp]

Linneo nomina la furia infernale, ma non ne da alcun dettaglio; dice bensì che le fu riferito da un contadino, il quale aveva un tumore in un braccio, che venuto questo a suppurazione uscì da quel tumore un animale chiamato furia infernale.

Classe XII Crostacei

I Crostacei sono animali di corpo corto formato una crosta calcarea e terminata da una coda, le loro membrane sono almeno al numero di dieci. Tutti sono cefalati, hanno bocca atta a frangere, e fornita di molte mascelle, si nutrono di sostanza animale, e nel loro stomaco si trovano degli ossetti co' quali è probabile che di nuovo tritarino gli alimenti. Sono forniti di quattro antenne articolate, hanno due occhi ed un organo per l'udito. Il loro cervello è nella parte anteriore della testa, sono dotati di doppio sesso, e quelli di corpo rotondato mandano gli organi genitali fuori della base di uno dei due piedi. Abitano nelle acque o stagnanti o marine; la pelle crostacea di questi esseri; che è composta di molti pezzi nel principio è flessibile ma gradatamente diventa dura e crostacea, ed in fine pietrosa. L'animale s'ingrandisce, ed il suo corpo non potendo più essere compresso da quella pelle che diventa più solida in varj periodi della sua vita, di essa si spoglia e ne forma un'altra più adattata al suo volume. Tutti poi i crostacei hanno gli occhi, o peduncolati, o mobili, o fissati e dioici. Dietro ciò dividonsi in due ordini.

I.° Ordine Sessiliocli.

Questi hanno due occhi dirgianti o riuniti in un solo, ma sempre fissati e dioici. Dividonsi in due sott'ordini.

Sott'ordine I.° Dicrosfodi. — corpo coperto da uno scudo crostaceo di uno, o di due pezzi dell'ossi

2.° Polidicrostodi — corpo coperto di numerosi pezzi crostacei.

II.° Ordine Pediocli.

Questi hanno due occhi sempre dirgianti, ed elevati sopra di due piedicelli mobili. Dividonsi in due sotto ordini.

Sott'ordine I.° Macrouri. — Corpo lungo con una coda allungata fornita di appendici, o di foglietta di uncini.

— 2.° Brachiuri. — Corpo corto con una coda nuda ed applicata sotto l'abdome.

Dividonsi in tre famiglie. —

Fam: I.° Corpo ristretto, anteriormente prolungato alla punta, come il gen. Maja.

— 2.° Corpo subobicolare come il genere Porcellana.

— 3.° Corpo rotondo ed ottuso nella parte anteriore, come il genere Granchio. —

Particolarità di Crostacei. —

Gli animali crostacei, nell'ordine loro le più sono la maggior parte microscopici. I Pedioculi hanno le branchie quasi tutte interne. I maschi Pedioculi sono forniti degli organi della generazione doppi e separati; le femmine portano le uova sotto la coda. Si distingue il maschio dalla femmina dalla coda che nel maschio è piccola, è triangolare e nella femmina è più grande e rotonda contenente le uova fino al loro sviluppo. Una specie di Granchio Bruchiaro vive nell'interno di alcuni molluschi conchiligeni e specialmente nel pinna. Viene riferito dai naturalisti che il Granchio usa un grande artifizio per cibarsi di alcuni molluschi. Il mollusco tratto tratto apre la conchiglia perchè l'acqua vi circoli nel suo interno. Se il granchio tosto vi entrasse dentro il mollusco questi chiuderebbe le sue valve, ed il granchio resterebbe schiacciato, ma il Granchio ha l'astuzia di prendere un sassolino e di riporlo entro le due valve del mollusco in maniera che questi viene impedito di chiudere la sua valva dal sassolino introdotto, e quindi il Granchio introduce le sue chelle, e senza pericolo allora si impadronisce del mollusco e se lo mangia tranquillamente. I Macrouri si servono della loro coda che è lunga per nuotare. Una specie di questi Macrouri si chiamò Bernardo Eremita, ed un altro Diogene, perchè tutto il tempo della sua vita lo consumano entro una conchiglia univalve. Questo animale cangia questa conchiglia ogni volta che crescendo in essa non può più essere contenuto, ed allora ne sceglie un'altra che sia atta a contenerlo:

Classe XIII Insetti.

La voce insetto deriva dal latino *insectus*, che vuol dire tagliato. Quella parte della zoologia che tratta di questi animali dicesi Entomologia. Gli insetti formano un gran numero di specie che giungono alle 25,000. Questi animali respirano per delle trachee, quantunque gli insetti si considerino sotto forma di uova, di larva, e di ninfa, e nel loro stato perfetto, i naturalisti non li classificano se non nel loro ultimo stato cioè di insetti perfetti. Cangiano una sol volta nella loro vita.

Molti sono i sistemi per classificare questi esseri. Si può dividere il loro corpo in tronco o parte centrale, ed in membra aggiunte a lui. Il tronco è composto della testa, del corsaletto del petto e dell'addome. Le membra sono le zampe, e le ali. La testa parte più anteriore del loro corpo porta la bocca gli occhi e due appendici cornee articolate che diconsi antenne delle quali varia è la forma. Dalla bocca di uno di questi animali

camminano per ogni senso fino al fianco

506

si può conoscere se esso si alimenti di solidi o di liquidi. Gli occhi sono ordinariamente due [illegible] ma ve ne sono che ne hanno quattro ed anche otto. La seconda articolazione del corpo ossia tronco dicesi corsaletto. Quest'è quel pezzo che porta il primo pajo di zampe. Dopo il petto viene l'addome in cui si rimarca il numero e la forma degli anelli [illegible] le zampe sono comunemente sei e si distinguono in anca che unisce le zampe al corpo, femore, tibia, indi il tarso che è composto di molti pezzi: le zampe alle volte sono terminate da unghie o da uncini. Alcuni hanno le ali superiori dure solide [illegible] che diconsi elitre, e le inferiori membranose. In altri tutte quattro le ali sono membranose coperte di piccole squamme. [illegible] che è minore e [illegible], la femmina è più grande del maschio.

Gli Insetti subiscono una [illegible] metamorfosi nascono essi in istato di larva cioè di figura di un verme [illegible] queste larve imbruniscono di [illegible] [illegible] la pelle e passano allo stato di ninfa o crisalide. Dallo stato di ninfa dopo un tempo determinato passano allo stato d'insetto perfetto [illegible] esempio di tutto ciò si ha nel Baco da seta.

Si dividono di quelli con ali, di quelli con [illegible], e di quelli con [illegible]

Da otto Ordini viene costituita questa Classe

1°.	Ordine Succhianti	non ali ne bilancieri, [illegible]
2°.	— Ditteri	corpo formato di anelli senza [illegible] dal corsaletto al addome.
3°	Lepidoteri	[illegible] membrana [illegible] articolata, ali [illegible] corpo [illegible] addome [illegible] corsaletto.
4°	— Imenotteri	[illegible] ali membranose [illegible]
5°	— Neurotteri	ali nude e coperte [illegible] ali reticolate [illegible]
6°	— Emitteri	Ali [illegible] formate di una guaina e richiudente [illegible]
7°	— Ortotteri	Ali ~~coperte~~ ripiegate a ventaglio lunghe
8°	— Coleopteri	Ali piegate [illegible] per traverso [illegible] crostacea

Si dividono in [illegible] che formano 85 famiglie, e le famiglie in moltissimi Generi, e questi generi in numerosissime specie.

Aragnidi. Cl: XIV.

Il voler far parola della proprietà, costumi e particolarità di questi esseri lungo tempo richiederebbe; di ciò noi non faremo che un breve cenno. Le famiglie [illegible], e [illegible] tra le altre sorprendono per la vaghezza e vivacità dei loro bellissimi colori. La famiglia [illegible] e Ragnidi per la loro industria di questi animali ve ne sono di [illegible] e di nutrirsi come lo sono vari uccelli, o varj mammali.

Gli Uccelli ed i mammali tutti hanno il loro proprio [illegible] che è il [illegible] de' mammali, i [illegible], gli uccelli hanno nemici della loro classe propria, anche gli insetti ne hanno ~~[illegible]~~ e forse più crudeli, come gli scorpioni e gli Aragnidi. Nella buona

[illegible] ma con antenne e palpi.

I quelli che non mancano e che [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] è questa [illegible] [illegible] noi.

[illegible] dei maschi [illegible] [illegible] sono alla cima del [illegible]. [illegible] [illegible] la femmina [illegible] di quelli che nascono [illegible]

stagione le formiche vanno a schiere cercando del grano, e degli alimenti, e trovati che gli abbiano li prendono strettamente e li trasportano ne' propri buchi. Quando sopravviene l'inverno nel qual tempo non ponno andar in traccia di cibo, lo traggono dai propri depositi; ma se la scarsezza de' cibi de' loro depositi non bastasse ai loro bisogni vanno allora in numero ad attaccare apertamente i depositi d'altre famiglie, dichiarano loro la guerra, ovunque nascono delle stragi, soccombono le più deboli, e le più forti trasportano vincitrici nelle proprie case il derubato cibo.

Non solamente le formiche adoperano un tal artificio, ma anche si è osservato più di qualche volta le Api.

Gli scorpioni sono vivipari. Molto si questiona sulla loro velenosità. I ragni sono carnivori, questi apertamente assaliscono, e quelli si aggiungono con somme artifizio. tendono insidiose tele imbrattate da un umor viscoso, alcune fila per involgere le prede, fanno delle imboscate, e piombano poscia improvvisamente sopra degli altri animali. I Ragni sono tutti ovipari, e manifestano una somma premura nel conservare le loro uova. Lo stato dei Ragni nel loro accoppiamento è il più osservato dai naturalisti.

Il maschio non si avvicina alla femina essendo più grande e più potente di essa. Nell'autunna stagione dei loro amori la femina se stà nel mezzo della sua tela colla testa al basso, ed il ventre innalzato. Il maschio ronza d'intorno e cerca di avvicinarsi a lei, ma prima attacca un filo a qualche parte un po' lontana per potersi salvare in caso di pericolo. Poi si avvicina con uno de' suoi tentacoli l'accarezza onde vedere s'ella si disposta ad acconsentire alle sue brame. S'ella stà tranquilla se li fa d'appresso, stende di uno de' suoi palpi il membro e con lei si accoppia; poscia dell'altro palpo stende l'altro membro, ond'eseguire il secondo accoppiamento. L'atto è celere, spesso il maschio resta preda della femina, ed in caso diverso rapido fugge al par del vento.

Gli aracnidi non subiscono metamorfosi; e mantengon sempre la stessa forma, questa classe è numerosissima di specie e queste son contenute in quattro ordini. Sono di corpo apterocioè senz'ali.

I.° Ordine Apterodiceri. Due antene corsaletto distinto con 6 zampe.
II.° Ord.ne Aceri. — Senza antene testa confusa col corsaletto 8 zampe.
III.° Ord.ne Miriapodi. Due antene testa distinta, corpo di molti anelli.
IV. Ord.ne Tetraceri; Quattro antene testa distinta e 14 zampe.

BIBLIOTECA CIVICA [illegible]

Divisione V.a Cerebrati:

Classe XV.a — Pesci.

Quella parte della Zoologia che tratta dei pesci dicesi
Ittiologia. In questi animali la massa cerebrale è minore
della cavità che la contiene, e per carattere distintivo
della classe hanno la massa cerebrale grandemente minore
della propria cavità. È costituita da molti tubercoli
i laterali ed il cervelletto striati. I pesci vivono nell'
acqua in cui respirano per mezzo delle branchie, e si
muovono mediante la loro coda, e mediante anche le loro
pinne che dirigono il loro movimento. Le branchie sono
filamenti in alcuni casi, ed in altri cartilaginosi sparsi
di vasi entro cui circola il sangue. Le pinne sono organi
membranacei sostenuti da spine ossee o cartilaginose for-
mate di raggi articolati. La forma del loro corpo facilita
grandemente i loro movimenti. Le pinne hanno avuto varj
nomi secondo il luogo che occupano dicendosi dorsali quelle
del dorso; toraciche quelle del torace, così pure addominali
anali caudali ec. Non in tutti i pesci si trovano le
pinne e questo è un carattere per distinguerli fra loro.
La coda sembra che servi ad essi per il nuoto, e le pinne
per la direzione. Al movimento dè pesci ossia al loro
nuotare sembra pure che vi concorra in alcuni una vescica
natatoria che gonfiandola di aria si rendon più leggeri, e più
facilmente si mantengono al di sopra, e ristringendola cacciano
l'aria e facilitano così, rendendosi più pesanti, la loro
discesa. I pesci periscono nell'acqua priva d'aria e muojo-
no se non vengono alla superficie. Non hanno la minima
voce, ed il suono che alcuni producono dipende dal digri-
gnamento dei loro denti, e del movimento delle loro labbra
I palpi ed i barbilioni situati d'intorno alla bocca secondo
il parere di alcuni servon al senso del gusto. Alcuni
dei pesci sono ovipari, altri vivipari, tutti per altro son
molto fecondi. In alcuni ovipari come la famiglia delle
razze ed altre le uova son fecondate dal maschio
nell'interno del ventre della femmina; ma il maggior nu-
mero dè pesci feconda le uova dopo partorite. Una
tinca si calcola che partorisca 38,300 una Aringa 10,000
uno Storione 1400,000. Tanto è maggiore la fecondità
in questi animali quanto è maggiore il pericolo, e la di-
ficolta di poter conservare la propria specie.

In due Sotto Classi si dividono i Pesci.
I.a Cartilaginei — Quelli che hanno lo scheletro, e le parti solide cartilaginose.
II.a Ossei — Quelli che han lo scheletro e le parti solide ossee.

Ogni sottoclasse dividesi in due sezioni, ed il carattere onde formare queste sezioni è di avere o non avere opercoli alle branchie; quindi:

Sezione I.a — Quelli che non hanno opercoli alle branchie
— 2.a — Quelli che ànno opercoli alle branchie.

Così pure la seconda sottoclasse dividesi in due sezioni coll'istessissimo ordine della prima

Gli ordini sono otto, ed il loro carattere è di vedere se questi opercoli sono forniti di membrane, o ne siano senza

Ciascun ordine ha delle famiglie, ed il carattere onde formar queste si prende: dall'assenza, situazione, e qualità delle pinne e quindi le famiglie degli Apodi, come l'Anguilla, Giugulari colle penne ~~alle addominali~~ giugulari, toracici colle pinne al torace, addominali colle pinne all'addome.

Ciascuna famiglia riducesi in generi ed il carattere di questi si trae dal numero e qualità in complesso di tutte le pinne. Finalmente ciascun genere ha delle specie ed il carattere di queste si desume dal numero de' raggi che si riscontrano nelle .... ; il numero de' Generi ascende fino al 221.

Particolarità de' Pesci.

Alcuni dei Pesci solcano le sabbie, ed internandosi si formano un asilo nel fondo del mare per fuggire i loro nemici: altri nuotano per le onde per la preda; altri come le Anguille, le Raggie gli Uranoscopi stanno nascosti nel fondo dei mari non potendo soffrire la luce, e non vagano che nel tempo di notte. Tutti gli abitatori del mare offrono delle differenze nei costumi delle abitudini. Le Lamprede si attaccano agli scogli battuti dalle onde; il pesce Rospo si nasconde tra l'erbe, e stando colla gola aperta, e colla bocca dilatata fornita di numerosi denti lenti adesca co' suoi barbiglioni e coi suoi raggi altri pesci che imprudenti vi si accostano, e restan miseranda preda. Il pesce Vecchio col digrignar delle sue mascelle manda un pietoso grido, e sembra che coi suoi gemiti implori dal predatore la toltagli libertà. Numerose guerre perpetue, distruzioni succedono tra i pesci; quando nel mare sorge aspra e crudele tempesta i pesci si agitano e vengono alla superficie. La natura ha provveduto perchè

pesce di natura elettrico come l'anguilla di Surinam, ad altri, e ciò onde difendersi da nemici. Ciascuna specie inoltre sceglie quell'acqua che più è confacente alla sua indole; alcuni aman le dolci, altri le salse; alcuni altri vivono indifferentemente sì nelle une che nelle altre; alcuni prendono a loro dimora le rive, altri il fondo de' mari; altri in fine fanno delle periodiche emigrazioni da una all'altra regione. Queste emigrazioni dipendono alle volte per i ghiacci.

Classe XVII^a — Rettili

Quella parte della Zoologia che tratta dei Rettili dicesi Erpetologia. Questi sono i primi animali nei quali si effettua la respirazione per polmoni. Questi polmoni però sono poco perfetti, e perciò alcuni vivono lungamente sotto terra ed alcuni nelle acque senza pericolo della vita. Alcuni dei Rettili camminano, altri rampicano, alcuni nuotano, ed alcuni anche volano, cioè si possono sostenere per qualche tempo in aria. Un quasi tutti eccettuate le testuggini non si trova il collo distinto; alcuni sono senza coda, altri la hanno che sembra inutile; altri l'adoperano per remi, o per natatoja; alcuni sono senza membra come i serpenti, altri ne hanno due ed altri quattro in forma di zampe. Hanno tutti i cinque sensi, ma poco perfetti; molti riproducono le parti troncate; la Salamandra riproduce le intiere zampe, ed anche uno degli occhi. Questi sono i primi animali che sono forniti dell'organo della voce, e loro laringe è situata nella bocca col mezzo di certe vescichette. Alcuni sono forniti di denti di forma varia, che non servon loro per masticare ma per ritenere la preda. Alcuni altri hanno i denti cavi pertugiati che conducono un veleno nella piaga prodotta da questi armi nel caso della loro morsicatura. Alcuni hanno quando sortono dell'uovo la stessa forma che devon avere nel corso della loro vita; alcuni la hanno simile a quella dei pesci, e questi sono forniti di branchie per la respirazione che le cambiano dopo subendo una metamorfosi. Questi diconsi Batraci come sono le Rane.

La differente temperatura del sangue nei Rettili si crede dipender dal non passar tutto il loro sangue nei polmoni.

Classificazione dei Rettili.

Tutti i Rettili dividonsi in quattro ordini, dieci famiglie, e quaranta generi. — dice 48 generi.

[stamp]

Ordine I°. Batrachi
Questi son nudi ed hanno quattro zampe con dita distin-
te; bocca senza denti. Due famiglie:
Fam. I.a Pesciformi
Questi han branchie per tutto il tempo di lor vita; corpo
allungato, serpentiniforme con coda notatoja; zampe
poco atte per camminare. Due generi:
Gen. I° Sirena
- 2° Proteo.
Fam.a II.da Carrioti
Questi han branchie solo nel primo tempo di lor vita,
corpo non allungato, zampe atte a camminare e saltare.
Quattro Generi.
Gen.i I° Ofiati
2° Rana—
3° Buffo.—
4° Salamandra
Ord.e II.° Ofidj
Questi son di corpo allungato coperto da squame, bocca
con denti. Tre famiglie.
Fam.a I.a Anguidoti, senza squame.
Il loro corpo è esteriormente liscio, lingua corta, grossa
senza denti velenosi. Tre generi.
Gen. I° Cecilia
2° Anfisbena bufslena.
3° Acrocor.
Fam.a II.a Costituita da quelli che àn placche.
Corpo con squame contigue ed embricate con placche
sotto il ventre, lingua lunga, estendibile; alcuni àn denti
velenosi, ed altri mancan di denti velenosi. Undici
Generi con denti velenosi, e tre senza.
Con denti velenosi.
Gen.i I° Platuro — 2° Enchidrina — 3° Vipera
4° Coluber — 5° Centris — 6° Hakehecis
7° Acria — 8° Langaya — 9° Valgama.
10 Schitalo — 11° Crotalo
Senza denti velenosi.
Gen.i 12° Corallo — 13° Pitone — 14° Boa
Fam.a III.a Embricati, cioè àn squame, ma senza placche
Corpo coperto da squame contigue embricate uguali
ed un poco più grandi quelle di mezzo, lingua grossa ed
incavata. Sei Generi.
Gen.i I° Clotoni, — 2° Erice — 3° Erpeton
4. Pelamis — 5 Anguis — 6° Ofisauro.
Ord.e III.° Saurj,
Questi han il corpo con quattro zampe coperto da squame
o placche, bocca con denti. Quattro famiglie.—

Famiglia Iª. A zampe corte o Serpentiniformi.

Lingua leggermente incavata, zampe corte relativamente alla lunghezza del corpo. Cinque generi:

Gen. 1º Bipede — 2º Chelthopode, 3º Calcide
4º Sepo —— 5º Scinco.

Fam. IIª Questi ... a ... Gechi.

Lingua intiera incavata, corta e grossa, in alcuni la lingua è verniforme, gola gonfiantisi a guisa di gozzo. Otto generi:

Gen. 1º Geco — 2º Anolis — 3º Iguana?
— 4º Agame — 5º Basilisco — 6º Draco.
— 7º Iguana 8º lamellante.

Fam. IIIª A gola non gonfiantisi, o senza lazzo.

Lingua forcuta, lunga, estendibile, zampe lunghe relativamente al corpo, gola non gonfiantisi. Tre generi:

Gen. 1º Terridomo — 2º Lacerta — 3º Tupinambi.

Fam. IVª Scudati. Questi han uno o più ordini di placche sul dorso o sotto il ventre. Due generi:

Gen. 1º Draceno — 2º Cecodrilo.

Ord. IV. Cheloni.

Questi son forniti di quattro piedi, han il corpo coperto da scudo osseo o membranoso, la bocca senza denti, ma han le mandibole cornee.

Un sol genere.

Gen. Testudo. Dividesi in tre specie.

Specie 1ª Testudo [terrestre] ~~Han piedi a' mon...~~ coperti da membrana rugosa.

— 2ª Fluviatili Piedi a dita distinte per nuotare e camminare.

3ª Marine Piedi natatori atti solo per nuotare.

Del Genere dei Rospi si conosce il Rospo ostetrico detto così perchè il maschio di questa specie colle sue zampe estrae alla femmina partorendo le uova, le feconda e accole porta, e non le abbandona che dopo il loro sviluppo.

Nel genere delle Rane v'è la Rana pippa, il maschio della quale dopo di aver fecondate le uova partorite dalla femmina colle sue zampe le pone sopra la schiena della femmina d'intorno a cui gonfiandosi la pelle forma varie celette che racchiudono le uova, ed ivi vi restano i piccoli Girini per tre mesi in circa sino al loro sviluppo. Molte favole furon inventate intorno alla Salamandra. Fu detto ch'ella vive nel fuoco, ciò che non può darsi; così si pretende che l'umor viscoso che tramanda

unito ad altri ingredienti possa comporre l'idoneo atto a resistere alle azioni del fuoco che in alcune parti del corpo acquistano gli uomini, così detti incombustibili.

Gli Offidj ossia i Serpenti sono animali freddi al tatto che conducono una vita tranquilla, ed abitano luoghi umidi [illegible] e che recano terrore per la loro pelle nuda, ontuosa e [illegible], e per il fischio che mandano, e per il veleno che alcuni possedono. Tutti questi animali possono dilatare grandemente le aperture della bocca in maniera che possono inghiottire animali di grande mole.

Il Crotalo ch' indica sonaglio, dagli americani detto serpente a sonaglio è uno de' più fatali frà i serpenti. Tramanda esso un odor puzzolente, tutti lo temono, sicchè il [illegible] di questo [illegible]. Il crotalo è fornito della coda munita di vescichette vuote che mandano un suono loro proprio. Le sue ferite che cagiona sono fatalissime: in prima non si sente dolore, ma poi si [illegible], si gonfia la parte, produce gran sete e stringimento di gola e si perisce come strangolati. Qualche volta si manifesta la cancrena: il miglior rimedio è di abbruciare col ferro rovente la parte ammalata.

Il Boa è il più grande che si conosca tra i serpenti, arriva esso ai 50 ed anche agli 80 cubiti. Esso non è dotato di denti velenosi, ma arriva ad ammazzare dei grandi animali coll'attortigliarsi ai loro corpi. Nell'Indie si mangia la carne di questo serpente. Tutti i sauri si [illegible] partoriscono le uova coperte da un guscio calcareo o coriaceo, e le ripongono sopra la sabbia, e nella situazione più esposta ai raggi solari, ond'influiscono al loro sviluppo. Tra i rettili di quest'ordine si osserva il Cocodrillo che vive alle rive dei fiumi dei due continenti molto fu detto di favoloso dei Dragoni, e Basilischi. Il Camaleonte si riguarda come il simbolo dell'[illegible], poichè si è creduto che prendesse il colore de' corpi circonvicini per occultarsi. Sono di lingua lunga cilindrica avente la figura di un verme, vivono d'insetti, sono timidi e deboli, abitano in regioni calde, e camminano lentamente. Gli integumenti di questi animali son formati di tre tonache sotto di queste si trovano i vasi [illegible] che danno [illegible] la circolazione in questi animali subisce varie modificazioni [illegible] dietro alcune cause

L'ordine finalmente dei Cheloni contiene le testuggini. La testuggine [illegible] ed embriciata è quella che somministra la tartaruga. Questa è una sostanza cornea che trovasi sotto l'epidermide [illegible] formata in laminette. La carne di questi animali è mangiabile ad eccezione della [illegible] che produce la [illegible]

510

Questi sono più animali che hanno la facoltà separata del petto con l'aiuto dell'[illegible]. Questa classe contiene gli anfibj, quelli cioè che avendo polmoni per quali sospendonsi la circolazione per qualche tempo, possono senza detrimento vivere nell'acqua che dalla terra

Classe XVII. Uccelli

Quella parte della Zoologia che tratta degli Uccelli dicesi Ornitologia. Oltre i caratteri geometrici sono animali [illegible] con sangue rosso e caldo, con il cuore a due ventricoli e due orecchiette, respirano per polmoni, nascono da uova coperte da guscio calcareo, hanno due piedi, due ali, e coperti con piume in tutto il tempo della loro vita. Gli uccelli vivono nell'atmosfera; e l'aria penetra in essi oltre de' polmoni, in altre cavità apposite per rendersela più rarefatta, e quindi rendersi loro più leggeri; sono forniti di ali e di code estendibili più o meno e perciò possono più o meno vagare nell'aria. Le penne più lunghe delle ali diconsi remiganti, quelle della coda tetrici. Gli uccelli godono tutti i cinque sensi, il tatto in loro è il più imperfetto, e vista il più perfetto. Sono forniti di una terza palpebra semitrasparente detta Nictitante che possono portarla sopra la loro pupilla, e serve loro per andare incontro ai più raggi del Sole. Distinguono gli oggetti ad una grandissima distanza come fossero vicini, sebbene l'organo dell'odorato sia [illegible] imperfetto [illegible] gli odori molto bene. Gli avoltoj distinguono gli odori sino a cinque millimetri: i Corvi distinguono molto bene la polvere da fucile in molta distanza. La grande quantità d'aria che possono introdurre gli uccelli nell'interno de' loro vasti polmoni [illegible] hanno [illegible] le [illegible] [illegible].

Questi esseri inghiottono il cibo senza masticarlo; hanno grandi differenze nella forma delle loro mascelle, non hanno denti; hanno un prolungamento che dicesi becco, dato loro per prendere e frangere gli alimenti: La forma del loro becco indica di quali cibi si nutre l'uno a differenza dell'altro, e serve di carattere distintivo fra di loro. In generale hanno piedi lunghi, ordinariamente [illegible] sono quattro. Alcuni le hanno distinte e questi [illegible] [illegible] e [illegible], questi si chiamano piedi cursori come i Galli. Le dita sono per

e più una di dietro, e tre in avanti; e diconsi piedi rampicatori. [illegible] hanno le dita fornite d'una membrana che [illegible] e per cui possono nuotare ed immergersi nell'acqua, [illegible] diconsi piedi natatorj come le anitre. Tutti sono ovi[illegible] [illegible] appositamente [illegible] incubazione o covatura onde conservare alle uova parte di quel grado di calore che hanno ricevuto nella fecondazione.

Classificazione degli Uccelli.

Tutti gli Uccelli dividonsi in due Sotto Classi — I.a Acquatici II.a Terrestri.

Sotto Classe prima. Acquatici. [illegible] membrana ai piedi

Ord.e I.o Palmipedi

Quest'Ordine si suddivide in quelli che hanno piedi corti: come il Gen: Anitra; ed in quelli a piedi lunghi come il Phoenicopterum.

Ord.e II. Pinnapedi. Con membrana frastagliata a lobi come il Gen. Folica

Ord.e III. Semipalmati — Son forniti d'una mezza membrana che unisce le dita fino al primo articolo od [illegible].

Sotto Classe II.a Terrestri. Senza membrana ai piedi

Ord.e I.o Struzzi

Ord.e II.o Gallinacei

— III.o Colombi

= IV.o Passeri, o Cantatori

= V.o Picche

= VI.o Predatori; come il Strige, Falcone, ed Avoltojo —

Il Carattere vivo ed impetuoso degli Uccelli sembra che derivi dal loro sangue che si trova in una maggior quantità e di maggior temperatura, più elevato che negli altri animali, vivendo essi in un fluido puro elastico vivificante quale è l'aria; e perciò essi dormono poco mangiano molto; feroci ed ardenti nei loro amori e ne loro combattimenti.

B[illegible]

l'aquila e gli avvoltoj ad alto grado, fuggono alla ricerca dell'uomo e tratto tratto piombano improvvisi sopra le cacce, e le Oche [illegible] al voto, e perciò restano in loro guardia.

(7) Il Cel: Buffon calcola che un'aquila in meno di tre minuti si perde di vista e ciò congettura che percorra più di 750 tese al minuto. Le Rondinelle quindi possono rendersi dal nostro clima alla riva in sette od otto giorni.

L'abitudine di stare continuamente all'aria da agli uccelli la conoscenza dei cangiamenti meteorici quindi i marinai sanno che quando i Gabbiani ed i Nibbi si ritirano nelle alte roccie facendo del rumore onde avvisare i loro compagni a volerli seguire; quando questi uccelli fuggono dalle spiagge, quando le Grue abbandonando i bassi fondi si portano al di sopra delle nuvole, sanno essi che imminente è la procella e che conviene quindi abbassar le vele. Quindi fu detto agli Uccelli una providenza e perciò gli antichi auguri da essi presagivano. Sorprendente poi è il canto di alcuni, il loro organo della voce e l'estensione dei loro polmoni rendon capaci gli uccelli a trattenere lungamente i suoni e rendersi forti: [illegible] che la voce quattro volte più forte di quella di un uomo; un merlo si fa sentire al par dell'uomo. Va considerato dunque il canto del linguaggio. Tutti hanno un proprio linguaggio per cui col grido e co' segni s'intendon fra di loro. La Gallina temendo in qualche pericolo manda un grido per cui tosto i pulcini tremanti corrono a ricoverarsi sotto le di lei ali. Molto fu detto intorno alla loro emigrazione. Ecco infatti non si presenta la fabbrica de' loro nidi per riparare a difenderla dall'ingiuria delli tempi nell'incubazione.

L'Educazione degli Uccelli, la covatura, la diversa mirabile costruzione de' loro nidi, l'armonia e la varietà de' loro canti, le loro emigrazioni, i loro usi potrebbero esser oggetto di lunghe dissertazioni. —

Classificazione degli Uccelli.

Si dividono tutti in due Sotto Classi.

Ia. Sottoclasse Acquatici { tutte e due si dividono in ordini la Ia in
IIa — — Terrestri } tre, la IIa in otto sei

Ia. Sotto Classe Acquatici.

Carattere della Sotto Classe. Li piedi forniti di membrane fra le dita.

Ordine 1o. Palmipedi, due famiglie a piedi corti, e piedi lunghi.

1a Famiglia Piedi corti. Carattere. Becco liscio coperto da epidermide dilatato alla comunità; piedi natatori dita palmate gambe compresse e corte; corpo grosso; si cibano di [illegible] e di piante, nidificano spesso a terra; rare volte la madre nutre i figli spesso poligami. Questa famiglia dividesi nei 14 generi seguenti;
1o Plato 2o Rebonte 3o Pelecano; 4o Uria aordito; 5o Anitra; 6o Smerlo, 7o Procellaria 8o Sula, 9o Sterna, 10 Strisco; 11o Colimbo; 12o Alca; 13 Alca, 14o Diomedea.

2a Famiglia Piedi lunghi Carattere. Corpo depresso conico; piedi lunghissimi quasi mezzi parte delle loro coscie nude dita semipalmate; cibansi d'insetti; nidano a terra; sono monogami. Si divide nei seguenti tre Generi.
1o Fenicottero; 2o Poliva; 3o Recurvirostro.

Ord. 2o Pinnatipedi. Carattere Becco cilindrico, corpo compresso coscie in parte nude, piedi palmati, dita pesse pinnate in tutta la loro lunghezza; nidano nelle paludi e sono monogami. Si divide quest'ordine in 3 generi
1o Podiceps; 2o Folica. 3o Falaropo.

Ord. 3o Gralle o [illegible] Carattere Becco cilindrico corpo compresso; coscie in parte nude; corpo compresso; coda corta; si nutrono di piccoli animali delle paludi; nidano a terra e sono di razze variabili la loro [illegible] rite. Quest'ordine è costituito da 19 Generi.
1o Vaginale 2o Glariola; 3o Parra; 4o Rallo; 5o Gracola; 6o Ematopo; 7o Corrione; 8o Curcopeau; 9o Caradrio; 10o Tringa; 11o Scolopace; 12 Numenio, 13 Tantalo; 14o Ardea 15 Cicogna 16o Cancroma; 17 Mikteria; 18 Palamede; 19 Platalea.

IIa Sotto classe — Terrestri

Carattere della Sotto Classe. Dita disgiunte, ovvero senza membrana che le unisca.

Ordine 1o Struzzi. Carattere Corpo grosso e pesante; ali poco o inette al volo; piedi corsori; le dita variano nel numero, si cibano di grani; nidano a terra; sono monogami; sono mangiabili. Si divide in 4 Generi.

[stamp]

1°. Rea; 2°. Casuario; 3°. Dido; 4°. Struzzo.

Ord.e 2°. Gallinacei. Carattere. Becco convesso; piedi camminatori; dita riunite al disotto; son granivori, nidificano a terra ed innanzi covano molte uova. La madre mostra solo il cibo ai pulcini. Si divide in 12 generi.

1°. Otis; 2°. Psophia; 3°. Pauxis; 4°. Tetrao; 5°. Coturnix; 6°. Phasianus; 7°. Menura; 8°. Crax; 9°. Numida; 10 Penelope; 11°. Meleagris; 12 Pavo.

Ord.e 3°. Colombacei. Carattere: Becco un po' diritto rigonfio alla base; piedi camminatori e corti; corpo grosso e appetito; nidano senza arte sopra alberi e nei boschi; due sole uova per ogni incubazione. Ingozzano il cibo col proprio becco ai loro figli; son monogami. Quest'ordine è composto d'un sol genere ch'è il 1°. Columba.

Ord.e 4°. Passeri e cantatori. Caratt: Becco conico acuminato; piedi sottili e saltatori; dita molto disgiunte; corpo delicato; alcuni granivori, altri insettivori; nidano con arte e nutrono i figli; son cantatori e monogami. Quest'ordine si divide in 4 famiglie.

1a Famiglia. Caratt: Becco dritto molto sottile e senza incavatura. 3 Generi:
1°. Parus; 2°. Sturnus; 3°. Alauda.

2a Fam: Caratt: Becco più grosso, incavato, con curvatura all'estremità della mandibola superiore. 8 generi.
1°. Motacilla; 2°. Silvia; 3°. Muscicapa; 4°. Ampelis; 5°. Turdus; 6°. Caprimulgus; 7°. Hirundo; 8°. Pitta, e Tanagra.

3a Fam: Carat: Mandibola super. curvata in punta. Un sol Genere
1°. Colius.

4a Famiglia. Carat. Becco molto grosso. 4 Generi:
1°. Emberiza; 2°. Fringilla; 3°. Fitotoma; 4°. Loxia.

Ord.e 5. Piche. Carat. Becco a coltello, col dorso convesso; piedi corti robusti e camminatori; corpo impuro; si cibano promiscuamente; il maschio nutre la femina nel tempo che cova le uova. Son monogami. 3 Famiglie.

1a Famiglia. Carat: Piedi arrampicatori; due dita di dietro e due in avanti. 10 Generi.
1°. Corvus; 2°. Picus; 3°. Jynx; 4°. Cuculo; 5°. Bucco; 6°. Trogon; 7°. Crotophaga; 8°. Scitrops; 9°. Ramphastos; 10 Psittacus.

2a Fam: Carat. Piedi camminatori, dita di mezzo più o meno unite alle laterali; cinque Generi:
1°. Merops; 2°. Todus; 3°. Alcedo; 4°. Buceros; 5°. Momotus.

3a Fam. Carat: Piedi camminatori; tre dita in avanti ed uno di dietro; senza o con debole unione alla base delle dita. 13 Generi.

1°. Trochilus. 2° Certia; 3° Upupa; 4°. Sitta, 5°. Paradisea;
6° Tromba 7° Orsolus; 8° Corvidae 9° ..., 10 Buceros,
11° Cuculus; 12° Buffago, 13° Ramus.

Ord.e 6° Predatori. caratt. Becco un po' uncinato in cima; mandibola dilatata ed oscura terminata con un dente; narici aperte; piedi predatori corti robusti; Dita uncinate più lungo le giunture; testa e collo muscolosi; vivono di arni di rapina, vivono in luoghi elevati; la femina è più grande del maschio; son monogami. 3 Generi: 1° Strix; 2° Falco; 3° Vultur —

Classe XVIII. Mammali

Diconsi mammali perchè questi esseri sono provveduti di mammelle con questi organi dai quali si separa il latte alimento con cui nutrono i loro figli; sono inoltre a sangue rosso e caldo, con il cuore a due ventricoli e due orecchiette, due polmoni, e la cavità del torace separata dal basso ventre; sono tutti vivipari, e gli individui non sono dotati che di un solo sesso ad organizzazione ... Alcuni han le zampe corte, pinnate e conformate a natatojo; tali sono gli acquatici che ... anche ... piedi. I terrestri hanno le zampe atte a camminare e perciò questi diconsi anche camminatori. Tutti i mammali si dividono in due sotto Classi: 1.a Rettipodi. 2.a Camminatori dei quali tutti si formano quattordici ordini. I loro caratteri distintivi si prendono dalle loro parti inservienti alla masticazione e delle loro membra atte al moto.

Tra i Cetacei si trovano i più grandi degli esseri animali; arrivano fino a cento metri di lunghezza, hanno la forma di pesce; sono forniti di due spiragli sopra la testa per i quali fanno uscire l'acqua mandandola a molta altezza. Le Balene sono senza denti, invece di questi hanno delle lamine cornee che con gran impiegata a varj usi. I Narvali hanno alcuni denti alla mandibola superiore e tutta all'inferiore; il Delfino in tutte due. Tutti sono pescatori, abitano nell'oceano, e tratto tratto abbandonano quei mari, e si portano verso il mediterraneo.

Gli anfibj hanno quattro zampe due anteriori e due posteriori formate a natatojo; per lo più vivono nel mare, ma anche sopra la terra, d'inverno vanno a ritirarsi nell'interno delle grotte per ripararsi dalle tempeste. Alcuni hanno il corpo coperto di pelo, ma tutti ...

Tra i solipedi il Cavallo, la Zebra e sono i più veloci al corso e variano di colore.

I ruminanti che diconsi anche bisulcati perchè hanno il zoccolo del piede diviso in due, prestano un maggior utile al

llo.. o. Di questi alcuni sono tardi e pigri di moto come il Bue; altri son veloci come il Cervo, la Giraffa ec; altri camminando in salti come la Gazzella il Camoscio ec.

L'Ordine dei Pachidermi animali di grossa pelle, sono l'Elefante animale intelligente di cui nei tempi passati si faceva grande uso; ora trovandosi soltanto nei boschi dell'America rare volte ne vediamo. Si annovera tra questi anche lo Stupido Porco; questi tutti son forniti di due lunghi denti canini; gli Edentati non [illegible] nell'Europa; si cibano di formiche e di altri piccoli animali, fanno [illegible] colla loro ~~lunga~~ lingua lunga rotonda avvolta da [illegible] umore viscoso con cui inviluppano i piccoli insetti. Gli Ornitorinchi spettano a quest'ordine; questi han il membro maschile imperforato cosa che abbiamo anche marcato in alcuni molluschi.

I Rosicchiatori. Sono i più timidi come la Lepre, il Coniglio, il Castoro, il Porco spino, detto così perchè è sparso di numerosi pungigli, i Porcelletti d'India, i Sorci, gli Scoiattoli ed altri. I Sorci oltre il guasto che danno ove si trovano fanno anche delle emigrazioni: si radunano in molta miriade camminano in linea e passano da una regione all'altra dando il guasto alle radici, ai frutti ed a tutto ciò che incontrano.

I Chirotteri, ossia a mani alate sono quadrupedi che per la proprietà di volare sembrerebbero volatili, ma la loro organizzazione, l'essere vivipari e forniti di mammelle li fanno conoscere fra i mammali.

I Plantigradi sono animali feroci, crudeli, per e: l'Orso nero e l'Orso bianco ancor più crudele.

I Digitigradi sono i più feroci e più crudeli ad incidere, i più coraggiosi, i più astuti, molto industriosi e molto intelligenti come il Leone, la Tigre, il Pardo, la Iena, il Gatto, il Cane, la Volpe, il Lupo sono di quest'ordine e perchè a tutte le specie dei gatti è necessario che la unghia si mantengano pungenti per i loro bisogni, così queste son ritirabili entro una guaina propria e le estendono

a piacimento quando fa loro di bisogno.

I Marsupiali son tutti della nuova Olanda, e dell'
America meridionale. Hanno questi come il Canguro
una borsa sottoposta all'estremità inferiore del Ventre
ove hanno le mammelle; in questa borsa raccolgono
i loro nati e li nutrono portandoli seco per lungo
tempo per boschi e per le montagne, e facendo
dei salti grandiosi.

I Quadrumani sono i più curiosi e corrispondenti
degli animali, ed in particolare quelli della famiglia
delle Scimie che più si avvicinano all'uomo: a que-
sta famiglia appartiene l'Orangutano che fu detto
anche uomo selvaggio per la sua rassomiglianza alla
nostra specie.

Finalmente i Bimani formano un sol ordine, una
sola specie ed è con quelli che termina la Classifica-
zione del Regno animale, questi si dividono in [illegible]
la nera e la bianca con quelle che più si differiscono
per il colorito per l'angolo facciale per la capiglia-
tura e per la forma della faccia, questo uomo fu
chiamato giustamente da Linneo Homo sapiens.
Egli ha avuto più intelligenza e più capacità di tutti
gli altri animali. Egli non ha la vista degli uccelli
l'odorato de cani, il tatto dei polipi; tutti però i
sensi sono in lui nel maggior rapporto tra loro e
nella maggior perfezione, che il loro rapporto riuniti
[illegible] tutti si prestano a renderlo più complesso
più intelligente più capace di conoscere ed operare
di qualunque altro animale. Egli è il dominatore
di tutti gli altri animali i quali tutti a lui come
lor signore porgono tributo, le servitù ed [illegible] dinanzi
Vedi la Classificazione.

Ristretto di Zoologia.

Divisione I.a Molecolati o molecole sparse ...

Cl: I.a Politrimi
Ge: Spugna off.
Tessuto di Spugna
" Istamina
Ossa ... Vergoria
" ~~Arancia ...~~ Corallina
" la ... " Oraniea.

Cl: II.a Infusorj
" Volvoce. 2 esemplari
Cucullato 2.o Pilans

Cl. III.a Acali
" Fisalia
" Velella ossia Velatora
" Caravella.

= Divisione II.a Nervosati.

Cl: IV Polipi.
Ord. I.o Piadicellati ...
Ord 2.o Idraformi
" Cestolaria di polipi corneo
" ... Organo anidulato e polipaio cal.o
" Retepora polipi: Calcareo.
" Antipate polipi legnoso volg. Corallo nero.
" Gorgonia polipi. corneo
" Isidea nobile assai rosse, internamente sostanza calcarea)
" Corallium off. ammale incrostante ... calcareo.
" corallina di Corsica che è una [illegible] ... bile detto da ...: Alcitoroto ...

Ord: III.a Attiniformi.
" Attinia animal nudo.
... come . ...
" Madrepora ... l'anima e nel polipajo, ... calcareo.
" Madrepora fungiforme ... al polipajo di sostanza calcarea

Cl: V. Sifonidi:
" ... I.a ..., 2.a ...

Cl: VI. Vermi:
Ord. I.o ... come il ...
" Arcaride
Ord.e II.o ...
" Echinorinco.
Ord.e III.a ...
" ...
" Sicdornata
Ord.e IV. Cestoidei
" ...
" — ...
" — ...

Ord.e V. Cidici.
Gen: Echinococco

= Divisione III.a Gangliari ...

Cl: VII Molluschi
Ord.e I.o Monotomi, con una sola apertura come il ...
" Ostrea ...
Ord.e II.o Ditomati con due aperture ... in tre famiglie
I.a Fam. ...
" Polisitone.
2.a Famiglia Individuati
" ...
3.a Famiglia ... ...
" ... ... tre pezzi 2 ... tre ... in cui ... altre.
" Folade. 2 esemplari, uno con la conchiglia, ... altro ...
" ... Margaritifera
" Venere. ...
" Cama Gigas
" Mitilo Litofago
" Mitilo margaritifero
" Pina. Il Bisso della Pina ossia pelo d'Arbe ...
" ... ligneo come ... pidocchio d'acqua ...
" Spondilo
III.o Ord.e Chiromonovertomi:
" Teutina ...

Cl: VIII Echinodermi ~~...~~
Ord.e I.o Uellati ~~...~~
" Serpentina
" Stella.
Ord.e II.o Echinati, ...
" Echino ...
" Echino ...

Cl: IX Pichiodermi ...
" ... ...
" Oloturio ...

Cl: X. Molluschi:
Ord.e I.o ... ...
I.a Fam.a Vermiformi
" Vermicularia ... ligneo
~~2 ... ...~~
Questi ... ... ligneo, ...

Tra i univalvi vi è il 8º. Patella-
tra i polivalvi il „ Chitone.
IIIª. Famiglia Lumacini.
Anche questi parte son nudi ed
altri conchiligeni: tra i nudi il
9º. Elice.
Lumaca; e tra i conchiligeni il
„ Murice
„ Fuso
„ Buccino ... tromba marina.
„
„ Cipraea ... porcellane)
„ Cipraea moneta
10ª. Famiglia Aroidei.
altri son nudi ed altri conchi-
ligeni, tra i conchiligeni vi è il
Limnea
Ord. 2º Gasteropodi. anche per
divisione ... sopra un mantello ...
nudi di corpo
„ ~~...~~
„ Discoide
„ Tetide
„ Oliva ... marina
„ Balizza
„ Aplysia
Ord. 3º. Cefalopodi.
Si dividono in conchiliferi e in
nudi
nudi ...
„ Sepia
„ Polpo
„ Calamajo
Conchi
„ Argonauta (...)
„ ~~...~~ Nautilo
= Divisione IV. Articolati.
Cl: XI Anelidi.
Ord. 1º. Senza Organi Esterni
„ Sanguisuga off.
„ ——— marina
Ord. IIº Con organi esterni
„ Afrodita aculeata
„ Nereide variegata
„ Serpola forma un tubo calcareo.
„ Tubulara
Cl. XII Crostacei
Ord. Iº. Lefaliochi ...
„ ... e molti microscopici
Ord. IIº. Pedioli

Iª Famiglia corpo lungo con coda allun-
gata che si denominano Macrouri
sia Gambero, ...; e di ...
IIª Famiglia Corpo Corto Brachiuri come
„ Cancer (Mazzancolla).
Cl: XIII Insetti ...
Ord. Iº. Succhianti ...
„ Pulce
Ord. 2º. Ditteri ...
„ Mosche
Ord. 3º Lepidotteri ...
„ Falena
Ord. 4º. Imenotteri ...
„ Vespa
„ Formica
Ord. 5º Neurotteri: ...
„ Libellula
Ord. 6º. Emitteri ...
„ Cicala
Ord. 7º. Ortotteri: ...
„ ...
Ord. 8º. Coleotteri ...
„ Cantaride..
Cl: XIV Aracnidi
Ord. Iº. Apterodicei
„ Pidocchio
Ord. 2 Acari
„ Scorpione
Ord. 3º. Miriapodi
„ Scolopendra
Ord. 4 Tetraceri
„ ... millepiedi.
— Divisione V. Cerebrati.
Cl: XV. Pesci.
Sottoclasse Iª a Scheletro Cartilaginoso
„ Storione.
„ Torpedine
Sottoclasse IIª. a Scheletro osseo.
„ Uranoscopo
„ Persico
„ Pesce volante
~ Branchie ~
Cl: XVI Rettili –
Ord. Iº. Batracchi nudi:
Iª. Fam: Pesciformi
„ Proteo.
IIª Fam: Corsori.
„ Rana.
„ Rospo
„ Salamandra.

Ord. II.° Offidj. senza placche e senza
zanne come il [illegible]
" Anfisbena fuliginosa
con placche e con zanne come
" Vipera.
con zanne [illegible] il genere Boa
Ord. III.° Sauri: Corpo uniforme grosso corto ~~e~~ le gambe. Prima divisione
" Scinco
2a divis. con gozzo come il geco.
" Camaleonte
3a divisione a lingua forcuta come
" Lucertola
4a divisione Scudati.
" Coccodrillo
Ord. IV. Cheloni
" Testuggini [illegible] corazza.
Terrestre ~~[illegible]~~
Fluviatile marina
Marina.
Cl. XVII. <u>Uccelli</u>
Sottoclasse 1a Acquatici.
Ord. 1a Palmipedi
a gambe corte
" Anitra
a gambe lunghe
" Recurvirostro.
Ord. 2o Pinnatifidi.
" Folaga
Ord. 3o Trampolanti
" Imantopo
Sotto Classe IIa Terrestri.
Ordine 1o Struzzi
" d.o IIo Gallinacei.
" Cotorno
IIId.o Colombacei
" Colombo.
IVd.o Passeri
" Stornello
Vd.o Piche
" Pappagallo, Gazza
VIdo Rampicatori, Aggrappatori
" Aquila . . . .
" Falco.

615

516

8

57

Classificazione dei Mammali.

Sottoclassi: | **Ordini.** | **Esempj:**

- I.^ma^ Natopodi od acquatici.
  - 1 Cetacei 1° membra natatoje in numero di due
    - senza denti [illegible] — Balena, Caperonde
    - 2 due [illegible] — Manaronda
    - 3 [illegible] — Fisetere
    - denti superiori ed inferiori — Delfino
  - 2 Anfibj 2.^do^ membrana natatoje in [illegible]
    - Manatus, Dugong, Trichecus, Foca
- Unguiculati, o terrestri — formano questi 2 divisioni: 1.^a^ forniti di zoccolo, 2.^a^ a dito unguiculate
  - Animali a Zoccolo
    - 1 Solipedi a zoccolo d'un sol pezzo — Cavallo, Asino, Zebra
    - 2 Bisolcipedi a zoccolo diviso in due — Capra, Pecora
    - 3 Pachidermi piedi divisi in [illegible] dita forniti di grossa pelle — Porco, Rinoceronte
  - Dita unguiculate e digitati
    - 4 Tardigradi con due, o tre ordini di denti: canini e molari senza incisori — Brachipus, Megaterium
    - 5 Edentati mancano i molari, mancano pure degli incisori e dei canini — Dasypus, Orictero, Manis, Ornitorinco, Echnida

Unguiculati o terrestri:

6° Rosicchiatori ànno i molari, e gl'incisori, mancano i canini a 3 g[illegible] i loro usano questi Ordine

- Hystrix
- Castor
- [illegible]
- Lepus
- Cavia
- Mus

7° Chirotteri: ànno tutti i 3 ordini di denti; una membrana che unisce le ossa di figura di [illegible]

- Noctilio
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- Vespertilio

8° Plantigradi dita distinte cioè senza membrana, e caminano sulla pianta del piede —

- Sorex
- Taxus
- Ursus
- [illegible]
- [illegible]
- Sorex

9° Digitigradi e questi caminano sulle dita, questo ordine contiene i più fieri animali di tutti

- Mustela
- Canis
- [illegible]
- Hyaena
- Viverra
- Felis
- Lutra
- Mephitis
- [illegible]

segue.

Unguiculati ...

10. Piedimani: il pollice separato al piedi senz'unghia — Zalanger, Cusf, Vanbat, Paramel, Sariansf, Didelfij

11. Quadrumani il pollice separato nei piedi e nelle mani. Ne fanno — Loxsieg, ..., Lorij, Zanuf, Pappio, Mongo, ...

12. Bimani il pollice separato soltanto alle mani — un sol genere — ...

Si divide in 6 Razze —

1a Caucasico od Arabo europeo.
2a Iperboreo
3a Mongolo
4a Negro
5a ...
6a Malese.

Caratteri Generici e Specifici dei Sali.

Sali Alcalini – Tutti solubili, e non danno precipitato alcuno cogli alcali ne pure carbonati.

Sali di Potassa.

Decomponibili dalla Barite, precipitabili dal Idroclorato di platino in sal triplo, insolubile nell'acqua = formano col solfato semplice di allumina l'allume ottaedro = coll'acido tartarico precipitano il cremor di tartaro = colla potassa pura non danno odor ammoniacale.

Nitrato. = Cristallizza in esaedri ed in 8dri .. solubile in 4 parti d'acqua ai 12° R. ed 1/4 d'acqua a 80° R. insolubile nell'alcool assoluto.

Clorato = Cristallizza in prismi romboidali obliqui, o in lamine romboidali, a scaglie micacee. Si scioglie in 16 parti di acqua a 12° R. e 2 1/2 di bollente. Non contiene acqua di cristallizzazione.

Solfato. Un prismi esaedri, e piramidi esaedre = solubile in 16 acq. a 12° R ed in 5 80° R. fusibile al fuoco senza decomporsi = inalterabile all'aria – non contiene acqua di cristallizzazione.

Soprasolfato = Di sapor acido, inalterabile all'aria ma un poco efflorescente = facilmente fusibile al fuoco = solubile in 2,0 parti d'acqua fredda ed in 1 d'acqua bollente. Cristallizza a semplici aghi, e prismi a 6 faccie.

Solfito – Lamine Romboidali ed aghi – solubile in ugual peso d'acqua a 10° R.

Fosfato semplice. Piccoli prismi a 4 faccie terminate da piramidi simili; difficile a cristallizzare = deliquescente all'aria = solubilissimo.

Bi Fosfato = Incristallizzabile = deliquescente = solubilissimo.

Sottofosfato = Solubile nell'acqua bollente, insolubile nella fredda.

Carbonato semplice Cristallizza in 8dri – deliquescente all'aria = affatto insolubile nell'alcool = fusibile al fuoco, mai non decomposto. solubile in 2 parti d'acqua fredda.

Bi Carbonato = Prismi tetraedri romboidali con sommità diedre, e tavole romboidali = inalterabile all'aria – solubile in 4 parti d'acqua fredda = al fuoco perde metà d'acido carbonico e resta carbonato semplice.

Borato semplice Un prismi a 10 faccie al fuoco indecomponibile e riducibile in vetro trasparente e senza colore. Solubile nell'acqua.

Bi Borato Più solubile nell'acqua = Cristallizzandosi riesce di frequente decomposto, cristallizzandosi in Borato semplice, e acido Borace.

Iodato = Forma indeterminata = solubile in 14 d'acqua a 10° R.

Idriodato = Solubile nell'acqua e nell'alcool.

~~Sopra Arsenicato ...~~

517

Idroclorato. Parallelepipedi = sapor amaro = solubile in 3 parti d'acqua fredda ed in meno di bollente.

Idrosolfato = Lunghi prismi deliquescenti e terminati da piramidi simili a 6 faccie sapor amarissimo alcalino.

Idrofluato = Solubile e cristallizzabile.
Idrofluato siliceo Insolubile.

Sali di Soda.

Decomponibili dalla barite, e dalla potassa, non precipitabili dall'idroclorato di platino, ne capaci di formare allume ottaedro col solfato semplice d'allumina colla potassa pura non danno odor ammoniacale, e coll'acido tartarico non formano cremor di tartaro.

Nitrato = Prismi romboidali (subro cubico) deflagra con fiamma gialla è un po' deliquescente = solubile in 3 parti d'acqua a 10° R. ed in meno del suo peso di bollente.

Clorato = Lamine quadrate solubilissime nell'acqua.

Solfato = Prismi a 6 faccie schiacciati, assai trasparenti, efflorescenti all'aria = solubili in meno di 3 d'acqua a 12 R. e l'acqua a 40° ne prende $\frac{40}{100}$ = Contiene 10 proporzioni d'acqua di cristallizzazione.

Iposolfato Larghi cristalli romboidali efflorescenti, e più solubili del solfato.

Solfito = Prismi a 4 faccie, efflorescente, = solubile in 4 parti d'acqua fredda.

Fosfato semplice Prismi romboidali - efflorescente = solubile in 4 parti circa di acqua a 12 R abbondantissimo d'acqua di cristallizzazione = fusibile in vetro trasparente finch'è caldo ed opaco allorchè freddo.

Bi Fosfato. Cristallizza in scaglie ed è più solubile del semplice.

Bi Carbonato Crosta cristallina inde terminate - solubile in 8 d'acqua = = Alcalino = Decomponibile dal fuoco in sottocarbonato (carbonato semplice)

Carbonato semplice Grossi ottaedri = efflorescente = solubile in 2 d'acqua fredda, e molto più a caldo = contiene 11 d'acqua di cristallizzazione.

Borato semplice In prismi a 6 faccie due delle quali sono assai lunghe e di quest'ultime [illegible] = Solubile in 12 parti d'acqua fredda ed in 4 di bollente = al fuoco fusibile in vetro trasparente. All'aria va in efflorescenza.

Bi Borato. Sapor dell'acido boracico = più solubile = forma cristalli più minuti - Colla cristallizzazione spesso cristallizza in parte borato semplice, e acido boracico. —

Idroiodato — Più solubile del iodato = e si ottiene anche cristallizzato solubile nell'alcool
Iodato — Poco solubile, e cristallizzabile.

Idroclorato — Cristallizza in cubi = solubile in 3 parti d'acqua fredda e poco più nella calda.

Idrosolfato — Prismi tetraedri terminati da piramidi = solubile nell'acqua e nell'alcool.

Sali ammoniacali:

Tutti volatili = non decomponibili dai combustibili = Gli alcali fissi e la terre alcaline fanno svolgere l'ammoniaca. = Formano sali tripli coll'idroclorato di Platino; e l'allume ottaedro col solfato semplice d'allumina

Nitrato = Prismi a 6 faccie con piramidi simili allungate e in cristalli scanellati fibrosi = solubile in 2 d'acqua a 12° e in ½ di bollente = volatile al fuoco e decomponibile radicalmente a seconda della temperatura dei 200° ai 208° R. è riducibile in acqua e Biossido di nitrogeno in proporzione di 3 d'acqua e 2 di protossido a 250° deflagra da se forma acqua e gas acido nitroso e nitrogeno. —

Clorato = Deflagra con fiamma rossa = cristallizza in aghi fini; solubile nell'alcool, al fuoco diventa cloro, gas nitrogeno, gas ossigeno e idroclorato d'ammoniaca.

Solfato = Prismi esaedri terminati da piramidi simili di quelli dell'acqua = solubile in 2 di acqua a 12 ed in 1 a 80 = un poco deliquescente: al fuoco si fonde perde ammoniaca ed acqua e si volatilizza con solfato acido.

Solfito = Prismi a 6 e rombi a 4 faccie solubile in egual peso di acqua fredda = è il più ossigenabile dei solfiti. ~~composizioni = solubile in 2 a 10° ed in meno a 80 parti~~

Fosfato = Prismi ottaedri ed a 4 faccie con piramidi uguali = solubile in 2 a 10° ed in meno a 80 = fusibile al fuoco ove si decompone svolgendo acqua ed ammoniaca e restando l'acido vetroso. è trasparente

Fosfito. Solubilissimo e difficilissimo a cristallizzare.

Carbonato semplice Ottaedri = volatile = deliquescente = solubile in meno di due parti d'acqua fredda e nel suo peso a 60 R.

Bi Carbonato Prismi a 6 faccie = volatile = facilmente decomponibile in sottocarbonato alla temperatura dell'aria = solubile in 8 d'acqua fredda secondo Berzelius.

Borato. = Cristalli simili al Borace = al fuoco perde l'ammoniaca, l'acqua ed un po' d'acido, e la massima parte dell'acido resta vetrificato.

Iodato = Piccoli aghi di forma indeterminata.

Idroclorato Ottaedri, e lunghe piramidi a 4 facce, ed a forme di barbe di piume composte di piramidi ottaedre allungate = solubile in $3\frac{1}{4}$ d'acqua fredda, ed in $2\frac{1}{4}$ d'acqua a 50°. Ri volatile intieramente senza decomporsi.

Idrosolfato semplice = concreto = assai fumante = fetido = odor d'ammoniaca ed acido idrosolforico.

bi Idrosolfato Cristallizzabile.

Idrojodato Cristallizzabile in cubi = solubilissimo e deliquescente = volatile e sublimabile in vasi chiusi; si colorisce coll'ossigeno e coll'umidità, ma si scolora aggiungendo un pò d'ammoniaca.

Sali a base terrosa.

Tutti sono decomposti con precipitazioni ~~terrosi~~ bianche dal sotto carbonato di potassa e di soda, oppure se sono insolubili vengono decomposti e ridotti in carbonati terrosi dal sotto carbonato di potassa tanto per la via umida che per la via secca. Non sono decomposti e precipitati dall'idrosolfato di potassa, eccettuati i sali d'allumina.

1 Sali di Barite

Solubili sono precipitati dall'acido solforico in precipitati bianchi insolubili nell'acido nitrico. Gli insolubili sono solubili coll'acido nitrico, e la soluzione è precipitata dall'acido solforico. Né soluzioni dei sali neutri baritici non sono mutati dall'acqua di Barite né dal liscivio di potassa.

Nitrato = Ottaedri = solubile in 12 d'acqua a 12° R. ed in 3,0 di bollente = un pò efflorescente = contiene 2 proporzioni d'acqua sopra una di sale anidro. Dal fuoco vien decomposto in gas ossigeno, nitrogeno, e barite, forse è ridotto in nitrito

Clorato = Prismi quadrati terminati da facce oblique solubile in 4 d'acqua a 12 = solubile nell'alcool = al fuoco perde $\frac{34}{100}$ d'ossigeno ed alquanto cloro = il clorato che resta è ad eccesso di barite.

Solfato = nativo, pesante = 4,7. compatto = cristalli = prismi retti triangolari a base romboidale = non si metallizza al tubo ferruminatorio = inalterabile al fuoco = insolubile negli acidi eccetto il solforico concentrato ed a caldo dalla qual soluzione è di nuovo precipitato dall'acqua in polvere bianca.

Solfito = Aghi opachi tetraedri ad angoli troncati trasparenti ed in polvere.

Fosfato semplice Insolubile nell'acqua; solubile nell'acido nitrico senza effervescenza, dalla qual soluzione l'acido solforico precipita la barite, e coll'evaporazione si ha l'acido fosforico vetroso.

Bi Fosfato Tavole 4dre solubile nell'acqua = decomponibile dell'alcool in acido fosforico ed in un [illegible] più solubile del [illegible]

Fosfito = Poco solubile = una soluzione di fosfito [illegible] unita all'idroclorato di Barite non da precipitato, ma col tempo si forma una crosta cristallina.

Carbonato semplice Insolubile nell'acqua = solubile negli acidi nitrico ed idroclorico, e la soluzione viene precipitata dall'acido solforico: al fuoco se è secco non si decompone, ma col mezzo dell'acqua e del carbone si risolve in Barite.

BiCarbonato = Sembra esistere questo ma solamente disciolto in molta acqua, ed anche in questo caso poco permanente.

Borato = Poco solubile

Iodato = Polvere farinosa.

Idroclorato Prismi a 4 piani e basi quadrate, tavole 8dre solubile in 2,29 d'acqua a 70 R.

Idrosolfato Scaglie micacee

Idroiodato prismi esaedri finissimi – un po deliquescente, solubilissimo.

2 Sali di Strontiana

Più solubili dei sali di Barite ma meno dei sali di calce; i solubili non sono intorbidati dalla strontiana dell'acqua di calce nei dalla Soda, ma sono decomposti dalla Barite e dalla Potassa. Non sono precipitati dai succinati come quelli di barite. Gl'insolubili ~~eccetto il solfato~~ eccetto il solfato sono disciolti dall'acido nitrico e idroclorico, e le soluzioni danno alla fiamma dell'alcool color rosso, sono tutti innocui agli animali. Il solfato si scioglie nell'acido solforico, ed è quasi insolubile nell'acqua.

Il Clorato e nitrato sono solubili – Il fosfato, solfito, e carbonato sono insolubili allo stato semplice e solubili allo stato di bi.

L'idroclorato è assai solubile e cristallizzabile; e [illegible] alla fiamma dell'alcool il più elegante color di porpora.

1. Di Allumina

Non sono precipitati dal [illegible] di [illegible] ammoniaca [illegible] acido tartarico, [illegible] triplo, potassa, tartaro di soda sono precipitati dal solfato d'ammoniaca. Coll'acido solforico e l'ammoniaca, o pure potassa danno l'allume.

§ 3 Sali di Calce

Tutti i sali di calce sono decomposti dal carbonato di potassa con precipitazione di carbonato di calce. Dei solubili s'intorbidano le soluzioni, degli insolubili il precipitato si cangia in un sedimento effervescente cogli acidi.

Tutti tali calcarei sono intorbidati dall'ossalato di potassa di soda e d'ammoniaca e si precipita un ossalato di calce insolubile negli acidi acetico e ossalico; l'ossalato è solubile nell'acido nitrico, idroclorico, e solforico. Sono pure decomposti questi tutti dall'acido solforico e si forma il gesso. Nessun è decomposto dall'ammoniaca pura, ma bensì dal carbonato a freddo.

Nitrato — Prismi a 6 faccie terminati da lunghissime piramidi = deliquescente all'aria, solubile in $\frac{1}{4}$ d'acqua = solubile nell'alcool in peso uguale = amaro acre.

Clorato = Deliquescente solubile nell'alcool e nell'acqua = piccante, fresco ed amaro.

Solfato = Gesso = avido d'acqua quando è secco, e cristallizzato, ne contiene $\frac{1}{4}$ del suo peso quando non è cristallizzato; è solubile in 417 parti d'acqua = fusibile in ismalto.

Solfito = Prismi a 6 faccie, con piramidi lunghe, solubile in 800 parti d'acqua.

Fosfato semplice = Insolubile nell'acqua, non effervescente = solubile nell'acido fosforico, e acetico.

Bi fosfato Cristallizzabile in scaglie micacee = solubile nell'acqua = insolubile nell'alcool =

Carbonato. Insolubile nell'acqua = solubile in un eccesso d'acido carbonico = riducibile in calce viva col calorico.

Borato = Poco solubile nell'acqua.

Idroclorato Deliquescente = cristallizzabile in prismi a 6 faccie = solubile nell'alcool.

4. Sali di Magnesia

Decomponibili dalla potassa, dalla soda con precipitato di magnesia = non decomponibile dall'ammoniaca = le soluzioni allungate non sono precipitate dall'acido ossalico, e ossalato di potassa, nè dall'acido fosforico, nè dai fosfati, ma coll'aggiunta di un poco d'ammoniaca si forma un precipitato di fos=

fato ammoniaco magnesiaco = i carbonati neutri, e quel-
lo di calce saturato non precipitano i sali magnesiani.

Nitrato Prismi romboidali e spesso, amaro disaggradevole.

2. Sali di Allumina

Non sono precipitati dall'ossalato d'ammoniaca, ne dal tartrato di potassa, sono precipitati in bianco dal prussiato di potassa, in giallo dall'infuso di galla. I solfati non formano allume. i suoi sali sono precipitati dai fosfati

3 Sali d'Ittria.

Precipitati dal fosfato e carbonato di soda; ossalato d'ammoniaca tartrato di potassa, ed am. . dal prussiato. Il solfato è poco solubile.

4 Di Zirconia

Sali Metallici

I sali metallici danno precipitato trattati col acido idrosolforico e cogli idrosolfati, carattere importante per distinguerli dai sali terrosi che non lo danno; i ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ salvo quello di Allumina lo danno ma trattato colla potassa ~~[illegible]~~ si ridisciolgono. e poi si precipita coll'ammoniaca ciò che non è proprio dei metalli.

522

Mineralogia.

Classe I.ª Ossigenati non metallici.
Si fanno due Ordini:

1.º Ord.e Ossigenati non metallici, non acidi
Gen. 1.º Aria
— 2.º Acqua
Idrogeno = puro
= minerale

2.º Ord.e Ossigenati non metallici, acidi.
1.º Gen. Acido solforico
sotto spec.e solforoso
G: 2 — — Muriatico
" 3 — carbonico.
" 4 — — Boracico.

Classe II.ª Sali non metallici
Una base non metallica combinata ad un acido
Ord.e I. Sali Alcalini
- 1.º Gen.e Ammoniaca [illegible]
+ 1.ª Sp.e — Muriato, o ammoniaca
2.º Gen.e Potassa nitrata o nitro
- 3.º G.e Soda Borata o Borace.

Ordine II.do Sali terrosi.
una base terrosa combinata con acido
+ Allumina solfata (allume di Roma)
Magnesia solfata (sal d'Epsom) [illegible]
Calce solfata selenite lamellare (specchio d'asino)
Calce solfata [illegible] a ferro di lancia.
Calce solfata gesso a [illegible]:
— — primitivo o [illegible]
— — — grossolana o pietra da Stucchi:
Calce solfatina quarcifera o
+ marmo bardiglio, o pietra andra
Calce carbonata romboidale spatica o spati d'Islanda.
Calce Carbonata ~~[illegible]~~ spatica aggregata.
— — Saccaroide (due vasi uno d'acqua, ed altro con ossido di ferro.
Calce Carb: ~~marmo nero~~
— marmo di Siena
— marmo Breccia
— — Lumachella gialla.
— — grigia.
— — opali [illegible] di Corinto.
— — Compatta dentritica.
dentritica alterata.
— — Pisolitica compatta.
— — Oolite.
— — Grossolana pietra di fabbrica.
— — ~~[illegible]~~ Creta Pietra da lavori:
— Spugnosa. Agarico minerale.
— Polverulenta: farina fossile.
— — Concrezionata (Osteocolla.)

Calce carbonata concrezionata pisolite; volgarmente confetti di Tivoli [illegible]
C. C. concrezionata Tuffo.
. C. C. Alabastro, e [illegible] variato...
C. C. concrez: coralloide, (flos ferri)
C. C. Fibrosa, ed anche stalattite.
C. C. Aragonite
C. C. Madreporite
Calce Piro[illegible] Pirolite
C. C. [illegible]
C. C. [illegible] Dolomia
~~[illegible]~~.
C. C. margaritacea argentina.
C. C. Quarzifera.
C. C. Bituminosa.
C. C. [illegible].
C. C. Brunescente, o ferrifera.
— Calce Fosfata terrosa.

in 1 stesso loto { Calce fluata [illegible]
— — falso smeraldo
— — falso rubino

Barite solfata pura [illegible]
— — cristalli [illegible] a cresta di gallo.
— — fibrosa, o pietra di Bologna (fosforo di Bologna.
— — concrezionata, o pietra da [illegible].
Barite carbonata detta Witerite.
Stronziana solfata fibrosa. terrosa. — la 2 Classe [illegible]

Pietre - Cl: III

Terre combinate tra loro e qualche volta con dei principj accessori alcalini acidi, o metallici.

Ord.e I.º Pietre dure
Carat. [illegible] ad [illegible] al [illegible] di una [illegible] di [illegible], usate [illegible].

1.º Gen: Componenti Itria, Silice, e Glucinia
[illegible].

2.º Gen.e Zirconia e Silice.
Zirconia o Giargone Ceylan
— o Giargone [illegible].

3.º Gen: Silice quasi pura.
Quarzo Jalino primitivo
— — cristalli 22. in prism, o dodecaedr.
— — lamellare.
— — amorfo.
— — concrezionato o mammellonato
— — limpido ed iridato.
— — aventurinato.
— — Cattegiante, od occhio di gatto.
— — Grasso
— — Latteo
— — giallo o falso topazio
— — verde
— — roseo
— — ametiste, due vasi cristalli, e lavorato
— — affumicato
— — nero.

[illegible]

[stamp] 623

Quarzo ferruginoso sinople in massa
e quando cristalli: detto di Compostella
(dicesi quarto perchè opaco ...)
al fuoco diviene rosso ...
Quarzo idrofano quando contiene acqua
— ... perchè ne contiene
Arenaria Silicea. } Non hanno la frattura
— rossa — } vetrosa del quarzo
— variegata.
Selce corniola
Agata — Sardonia
— Eliotropio
— Crisoprasio
— Calcedonia detta Stalattitica.
— Idrofana
— Opala
— Cacholong
— Resinite
Ciottoli e selci — Menilite
— Prasio
— Plasma
— Giada
— Piromaco o pietra da fucile.
3° Classe) Cornea in arnioni in rognoni, e stratific:
Gen: 4°. Silice ed Allumina.
Diaspro comune
— Fasciato
— d'Egitto o ciottoli d'Egitto
— Porcellanitico
— Tripoli
Gen: 5°. Silice, Allumina, ed alcali:
Pomice comune
— capillare.
Ossidiana vetrosa
— perlata
— ~~[illegible]~~
Retinite
Giado nefritico
— da Sussur.
Petroselce ...
Feldspato comune
detto Adularia
detto Opalino (pietra di Labrador)
detto Verde o amazzonico
— avventurina
Petunzè.
~~Anfigeno~~.
Lapislazuli oltramarino
— Klaproth.
Diaspida.
Gen°. 6°. Silice, Allumina, Alcali, Acqua.
Natrolite
Gen°. 7°. Silice, Allumina, Calce ed Acqua.
Mesotipo Zeolite
Stilbite aranciata

Prenia Cupolite (o di ...
Analcima (o debole —
Melilita.
10 Gen° Silice, Allumina, e Calce.
Granato nobile
[illegible]
Turmalina smeraldina
— sciorlo
Gen. 11°. Silice Calce, e Ferro
Yenite
Gen. 12°. Silice Allumina, e Glucina.
Berillo acqua marina (ferro ossidato
— Smeraldo. (o ossido di Cromo)
Gen. 13. Allumina Silice ed Acido Fluorico.
Picnite
Topazzo cristal: giallo.
Gen. 14°. Allumina e Silice
Distene (o doppia forza)
Gen. 15°. Allumina Quasi pura
Corindone adamantino.
Gen. 16°. Allumina ed acqua.
Wavellite
Gen. 17°. Allumina ed un po' di magnesia
Spinello Pleonasto.
Gen. 18°. Magnesia e Silice
Peridoto Olivina
— Crisolite.
Gen. 19°. Silice, Magnesia Calce ed Allumina
Diallaggio verde.
Pirossene augite
Anfibola actinota
Basalto in massa
— sferoidale.
Gen. 20° Silice Magnesia e Calce.
Asbesto ...
— Ligniforme
— ~~[illegible]~~.

Ordine II°. Pietre Untuose.
Morbide ed untuose al tatto
non intaccano il vetro più tenero.
Gen. 1°. Silice Magnesia Allumina
Serpentino nobile ... granato ...
— comune ...
— ...
Steatite comune o Lardo.
Mica
Clorite Baldogà ...
Talco laminare.

Sp. 2°. Selice ed allumina
Nacrite
Epidolite
Mica — [illegible]

Ord. III°. Pietre Argillose:
Sasso morbido al toccarle, ma d'aspetto argilloso, e di odor argilloso.
Sp. 1° Argille
apira nativa
Dattaforsibile figulina
Marna calcarea
Ocra Gialla
— rossa o [illegible]
— Bruna
Wak
Schisto lucente
— ardesia
— Argilloso
Ampelite grafica [illegible]

Classe IV. Combustibili
Minerali che possono immediatamente combinarsi coll'ossigeno.
Ord. I° Combustibili composti che producono fumo o lezzo bruciando.
Sp. 1° Carbonio oleoso.
Ossia compatto e lucente
Nafta petroleo
Lignite fibrosa
— terrosa
Torba
Succino
Ord. II° Combustibili semplici che non producono fumo o lezzo nella loro combustione.
Sp. 1° Componenti carbonio [illegible]
Sp. 2. Zolfo cristallizzato
— massiccio
— polverulento

Classe V. Metalli:
Minerali che hanno per base una sostanza metallica
Ord. I° Metalli fragili: che non si dilatano sotto i colpi del martello, né colla trafila.
Arsenico nativo concrezionato
— solforato, rissigallo.
— — Orpimento
Cromo Ossido
Scelio o Tungsteno.

Titanio rosso [illegible]
Urano ossidato polverulento
Cerio, o miniera di Cerio.

Manganese metalloide calibino.
— spanato compatto.
— litoide [illegible].
Cobalto —
Telluro —
Antimonio solforato.
Bismuto nativo con dentriti
Ord. II° Metalli duttili
Che si dilatano sotto i colpi del martello e con la trafila.
Zinco solforato giallo.
— — bruno
— — nero.
Ferro nativo
— solforato
— pirite
— calamina, o calamitato.
— oligisto speculare
— — scaglioso.
— Ossidato rosso, ematite
— — bruno fibr. ematite
— [illegible]
— Solfato, o Vitr. verde [illegible]
— Arseniato.
Stagno ossidato cristallizzato
Piombo solforato
— — argentifero.
— ossidato terroso.
— verde
— carbonato
— cromato
— molibdato
Nichel
Rame nativo
— solforato iridato pirite
— Azzurato
— malachite in [illegible]
— — mammellonata
— — levigata
— — crisocolla o verde di montagna.
— Turchesia
— Solfato / vitr. turchino [illegible]
Mercurio nativo
— argentale
— solforato compatto
— — rosso cinabro

524

Argento nativo
Oro nativo
Platino nativo

Montagne Primitive, di Cristallizzazione
Granito, composto di quarzo
Feldspato e Mica.
Granito Grafico
Gneis.
Schisto micaceo
Calce Carbonata saccaroide primitiva
— — dolomia
Porfido.

Montagne intermedie —— non cristallizzate sovrapposte alle primarie e sottoposte alle secondarie, non contenenti corpi organizzati.
Calce carbonata intermedia (nera)
Grauacco, o macigno antico. —

Mont: Secondarie. —— contenenti de' corpi organizzati sovrapposte alle intermedie e sottoposte alle terziarie.
Arenaria secondaria rossa di [illegible]
[illegible]
— Candite
— Pudinga (a rotondi)
— Breccia (a angoli)
Schisto secondario con impronti Vegetabili.
Calce carbonata conchilifera secondaria

Mont.e terziarie, e Alluvione sovrapposte a tutte le altre.
Argilla.
Calce terziaria concrezionata
Il Carbon fossile.
Lignite
Torba.

Montagne Vulcaniche o Vulcani.
Lava fusa stratificata
— porosa
— Pomice e Ossidiana
Tuffo vulcanico
Trass o Rapillo che si chiama anche
Pozzolana secondo contien molti pezzi di ferro.

CLASSIFICAZIONE DEL REGNO ANIMALE

Carattere animale	Primarie divisioni e loro caratteri	Delle classi: Caratteri			Numero e nome
GLI ANIMALI sono *Esseri* forniti di sostanza nervosa	1. Molècolati a molècole sparse	per della sostanza semplicemente mucósa			I. Politrimi.
		per della sostanza mucosa rinchiusa in un tenuissimo tessuto cellulòso			II. Infusorj.
		per un tenue tessuto cellulòso stipato all'esterno in sottile membrana			III. Apali.
	2. Nevrilati a molècole sparse e costituenti degli abbozzi di Nervi	per un tessuto cellulòso stipato	in molle integumento esterno e nelle pareti delle interne cavità; in alcuni a formar essa degli abbozzi di nervi isolati		IV. Polipi.
			in fermo integumento esterno con epidermide; ed in tonache polpose, fibrillate, laciniate nell' interno; ed a formar essa degli abbozzati nervi isolati		V. Sifonidi.
			in un integumento con epidermide esterna; ed in fibrille muscolari-formi interne; ed a formar essa qualche nervo, ed in alcuni degli abbozzi de' gangli		VI. Vermi.
	3. Ganglionici in un sistema Ganglionico libero	formato da qualche nervo e da qualche ganglio in comunicazione			VII. Malachi.
		formato da nervi, da gangli, e da un abbozzo di collare nervoso, tutto in comunicazione			VIII. Echinodermi.
		formato da numerosi distinti nervi, e gangli bene organizzati, con un collare nervoso, tutto in comunicazione			IX. Pichinodermi.
		formato da nervi, da gangli, da un collare nervoso, tutti bene organizzati, e da un abbozzo di cervello, tutto in comunicazione			X. Molluschi.
	4. Midollati in un sistema Ganglionico-Midollare libero	formato da nervi, da gangli, da un collare nervoso, e da cordoni midollari forniti di nodi ganglionici, tutto in comunicazione con	un abbozzo di cervello gangliforme libero		XI. Anellidi.
			un abbozzo di cervello gangliforme nella testa in parte difeso		XII. Crostacei.
			un cervello gangliforme libero		XIII. Insetti.
			un cervello gangliforme più organizzato e libero		XIV. Aragnidi.
	5. Cerebrati in un sistema Ganglionico-Midollare-Cerebrale	formato da nervi e da gangli liberi; da midolla spinale e da midolla allungata dentro proprie cavità, da un cervello con cervelletto nella testa dentro una propria cavità, tutto bene organizzato ed in comunicazione;	colla massa cerebrale minore della cavità che la contiene	colla massa cerebrale grandemente minore della propria cavità e costituita da molti tubercoli, i laterali ed il cervelletto striati	XV. Pesci.
				colla massa cerebrale a molte divisioni esterne, tutta di superficie liscia	XVI. Rettili.
			colla massa cerebrale, che riempie la cavità che la contiene;	col cervello diviso in alquante masse di superficie liscia, col cervelletto dietro posto	XVII. Uccelli.
				col cervello diviso all' esterno in due emisferi di superficie solcata a circonvoluzioni intestiniformi, col cervelletto sottoposto	XVIII. Mammali.

BIBLIOTECA CIVICA UDINE